

DATEX-P-Handbuch

Teil 3

**Schnittstellen im DATEX-P-Netz
– für den zusätzlichen Dienst DATEX-P20 –**

DATEX-P-Handbuch

Teil 3

**Schnittstellen im DATEX-P-Netz
– für den asynchronen Anpassungsdienst DATEX-P20 –**

Inhaltsverzeichnis

<p>1 Überblick über die Anpassungsdienstleistung DATEX-P20</p> <p>2 Das Kommunikationsprotokoll P20A</p> <p>2.1 Verbindungsaufbau</p> <p>2.1.1 Verbindungsaufbau bei DATEX-P20H-Anschlüssen</p> <p>2.1.1.1 Gewählte virtuelle Verbindungen</p> <p>2.1.1.2 Feste virtuelle Verbindungen</p> <p>2.1.2 Verbindungsaufbau über DATEX-P20-Zugänge</p> <p>2.1.2.1 Zugang vom Telefon, DATEX-P20F (Verbindungsübergänge 1/5)</p> <p>2.1.2.2 Zugang von DATEX-L300, DATEX-P20L (Verbindungsübergänge 3/5)</p> <p>2.2 Teilnehmerkennung (TInkg)</p> <p>2.3 PAD-Befehle und zugehörige PAD-Meldungen</p> <p>2.3.1 Dienstanforderungssignal</p> <p>2.3.2 Befehl zum Eingeben einer Teilnehmerkennung</p> <p>2.3.3 Befehl zum Löschen einer Teilnehmerkennung</p> <p>2.3.4 Befehl zum Abfragen einer Teilnehmerkennung</p> <p>2.3.5 Befehl zur Verbindungsanforderung</p> <p>2.3.6 Befehl für Direktruf</p> <p>2.3.7 Befehl zur Abfrage von Parametern</p> <p>2.3.8 Befehl zum Setzen bzw. Setzen und Abfragen von Parametern</p> <p>2.3.9 Befehl zur Auswahl bzw. Abfrage eines Profils</p> <p>2.3.10 Befehl zur Statusabfrage</p> <p>2.3.11 Rücksetzbefehl</p> <p>2.3.12 Befehl zur Unterbrechung</p> <p>2.3.13 Befehl zur Unterbrechung mit Verwerfen der Ausgabe</p> <p>2.3.14 Befehl zur Auslösungsanforderung</p> <p>2.3.15 Befehl zum Austritt aus dem Datentransfer</p> <p>2.3.16 Rückkehrbefehl</p> <p>2.3.17 Befehle zum Anhalten und Wiederaufnehmen der Ausgabe</p>	<p>2.4 Steuerung des Datenaustauschs</p> <p>2.4.1 Bedingungen zum Weiterleiten von Daten</p> <p>2.4.2 Steuerung von Zusatzgeräten</p> <p>2.4.3 Rücksetzen</p> <p>2.4.4 Austritt aus dem Zustand DATENTRANSFER</p> <p>2.4.5 Unterbrechungspakete</p> <p>2.4.6 Echo</p> <p>2.4.7 Auswahl der Betriebsvariante nach Empfang des ANHALTE (BREAK)-Signals</p> <p>2.4.8 Auswahl der Füllzeichen nach WAGENRÜCKLAUF (WR)</p> <p>2.4.9 Auswahl des Zeilenformats</p> <p>2.4.10 Anhalten und Wiederaufnehmen von Ausgaben</p> <p>2.4.11 Auswahl für das Einfügen von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) nach WAGENRÜCKLAUF (WR)</p> <p>2.4.12 Auswahl für das Einfügen von Füllzeichen nach einem ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF)</p> <p>2.4.13 Editieren von Benutzerdaten</p> <p>2.4.14 Seite abwarten</p> <p>2.4.15 Verhalten der PAD-Einrichtung bei Übertragungsfehlern (Paritätsfehler)</p> <p>2.4.16 Zeitstufe für das Sperren von Ausgaben (nur Variante B)</p> <p>2.5 Auslösen von Verbindungen</p> <p>3 Das P20B-Protokoll für die Verbindung zwischen dem Zentralrechner und der PAD-Einrichtung</p> <p>3.1 Verbindungsaufbau</p> <p>3.2 Datenübertragung</p> <p>3.2.1 Übertragung von Benutzerdaten</p> <p>3.2.2 Übertragung von Steuerinformationen</p> <p>3.2.3 Abfragen und Setzen von Parametern</p> <p>3.2.4 Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals</p> <p>3.3 Verbindungsauflösung</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4 Überblick über die PAD-Meldungen</p> <p>4.1 Formate der gemeinsamen PAD-Meldungen</p> <p>4.1.1 Kennzeichnung des Befehlseingabezustandes</p> <p>4.1.2 Bestätigungsdienstsignal</p> <p>4.1.3 Meldungen zu den Editierfunktionen</p> <p>4.1.4 Meldung über den Zustand »Seite abwarten«</p> <p>4.2 Formate der P20-Meldungen</p> <p>4.2.1 Bereitschaftsmeldung des Netzes (Netzkenung)</p> <p>4.2.2 Verbindungsaufbau von P20-Endgeräten</p> <p>4.2.3 PAD-Netzmeldungen bei ankommendem Ruf</p> <p>4.2.4 Auslösung</p> <p>4.2.5 Auslösung internationaler Verbindungen</p> <p>4.2.6 Rücksetz-Meldungen</p> <p>4.2.7 Rücksetzmeldungen bei festen virtuellen Verbindungen</p> <p>4.2.8 Anzeige von Übertragungsfehlern</p> <p>4.2.9 Anzeige eines fehlerhaften Befehls</p> <p>4.2.10 Fehlermeldungen beim Aufbau einer virtuellen Verbindung</p> <p>4.2.11 Meldungen über den Status einer Verbindung</p> <p>4.2.12 Meldungen über den Zustand einer Teilnehmerkennung</p> <p>4.2.13 Meldung über die Parametereinstellungen</p> <p>4.3 X.28-PAD-Meldungen (Kurzmeldungen)</p> <p>4.3.1 Verbindungsaufbau vom P20-Endgerät</p> <p>4.3.2 Ankommender Anruf</p> <p>4.3.3 Auslösungsbestätigung</p> <p>4.3.4 Auslösungsanzeige</p> <p>4.3.5 Rücksetzanzeige</p> <p>4.3.6 Fehlermeldung</p> <p>4.3.7 Meldungen auf den Befehl »Statusabfrage«</p> <p>4.3.8 Meldung über die Parametereinstellung</p> | <p>5 Überblick über die PAD-Parameter</p> <p>6 Überblick über die PAD-Profile</p> <p>7 Zusammenfassender Überblick über</p> <p>7.1 - bei der Einrichtung des Anschlusses zu vereinbarende Leistungsmerkmale</p> <p>7.2 - Überwachungen</p> <p>7.2.1 Zeitüberwachungen</p> <p>7.2.2 Eingabeüberwachungen</p> <p>8 Angaben über die Übergangszeiten bei erforderlichen Änderungen</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1 Überblick über die Anpassungsdienstleistung DATEX-P20

Neben paketorientierten Datenendeinrichtungen, die das Kommunikationsprotokoll P10 beherrschen, kann auch eine Vielzahl von zeichenorientierten Endeinrichtungen über DATEX-P arbeiten. Die Anpassung erfolgt mit Hilfe von sogenannten »PAD-Einrichtungen« (**PAD: Packet Assembly/Disassembly Facility, Paketierer/Depaketierer**), die die Paketformung und -auflösung übernehmen.

Die Anpassungsdienstleistung DATEX-P20 ermöglicht die Kommunikation zwischen asynchronen (Start/Stop-) Geräten und Zentralrechnern, die über DATEX-P10 angeschlossen sind. Die Basis dieses Dienstes sind die CCITT-Empfehlungen X.3, X.28 und X.29 von 1984 (siehe Teil 10).

Die Telekommunikationsordnung (TKO) unterscheidet die Wählanschlüsse der Gruppe P (DATEX-P-Anschlüsse) nur nach ihrer Übertragungsgeschwindigkeit und nicht nach dem Kommunikationsprotokoll zwischen DEE und DVE-P. Im DATEX-P-Handbuch werden asynchrone DATEX-P-Anschlüsse, entsprechend ihrem Protokoll P20A, mit DATEX-P20H bezeichnet.

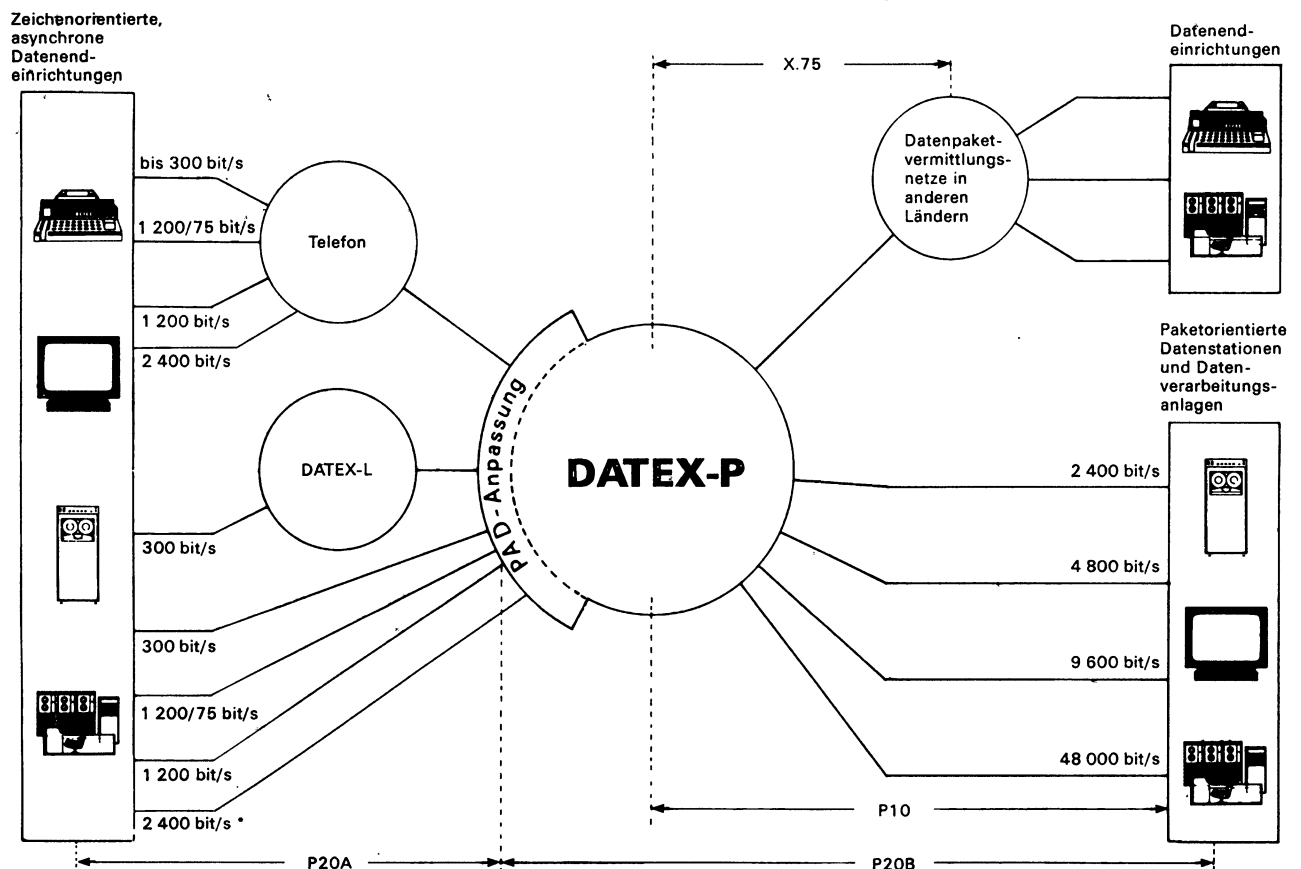
Die Zugänge zu DATEX-P (Zugang vom Telefon und Zugang von DATEX-L) sind in der TKO unter dem Begriff »Verbindungsübergänge« zu finden. Der Verbindungsübergang von Wählverbindungen der Gruppe 1 (Telefonverbindungen) zu solchen der Gruppe 5 (DATEX-P-Verbindungen) wird mit Verbindungsübergang 1/5 bezeichnet.

Unter Verbindungsübergang 3/5 ist der Übergang von Wählverbindungen der Gruppe 3 (DATEX-L) zu Wählverbindungen der Gruppe 5 (DATEX-P) zu verstehen. Im DATEX-P-Handbuch werden die Kurzbezeichnungen DATEX-P20F und DATEX-P20L verwendet.

Durch die Einführung der neuen Netztechnik eines anderen Zulieferers können geringfügige Unterschiede auftreten. Die beiden Netztechniken sind mit *Variante A* und *Variante B* gekennzeichnet. In *Variante A* kann der Teilnehmer mit Hilfe des Parameters 6 zwischen dem reinen X.28-Mode (Parameter 6 gleich »1« oder »5«) und dem P20-Mode (Parameter 6 gleich »9« oder »13«) wählen. Die Abweichungen des P20-Modes vom X.28-Mode sind mit *P20-Mode* gekennzeichnet. Der *P20-Mode* entspricht im wesentlichen der *Variante B*.

Variante Mode	A	B
P20	X	X
X.28	X	

Das Bild 1-1 zeigt die verschiedenen Anschlüsse, welche einen Zugang zum Dienst DATEX-P20 ermöglichen, sowie die verfügbaren Übertragungsgeschwindigkeiten und die verwendeten Protokolle.



* Einführung ist vorgesehen.

Bild 1-1: Zugangsmöglichkeiten bei DATEX-P20.

Im Rahmen des Dienstes DATEX-P20 gibt es drei Möglichkeiten für den Anschluß/Zugang der Start/Stop-Einrichtungen:

- DATEX-P20H (Wählanschluß der Gruppe P): Das Endgerät ist direkt über eine eigene Anschlußleitung mit der PAD-Einrichtung verbunden.
- DATEX-P20F (Verbindungsübergang 1/5): Das Endgerät wird an einem Telefonanschluß mit Anpassungseinrichtung (Modem oder Akustikkoppler) betrieben und erreicht die PAD-Einrichtung über eine Wählverbindung der Gruppe 1 (Telefonverbindung), die die Anschlußleitung ersetzt.
- DATEX-P20L (Verbindungsübergang 3/5): Das Endgerät wird an einem Wählanschluß der Gruppe L (DATEX-L-Anschluß) betrieben und erreicht die PAD-Einrichtung über eine Wählverbindung der Gruppe 3 (DATEX-L-Verbindung), die die Anschlußleitung ersetzt.

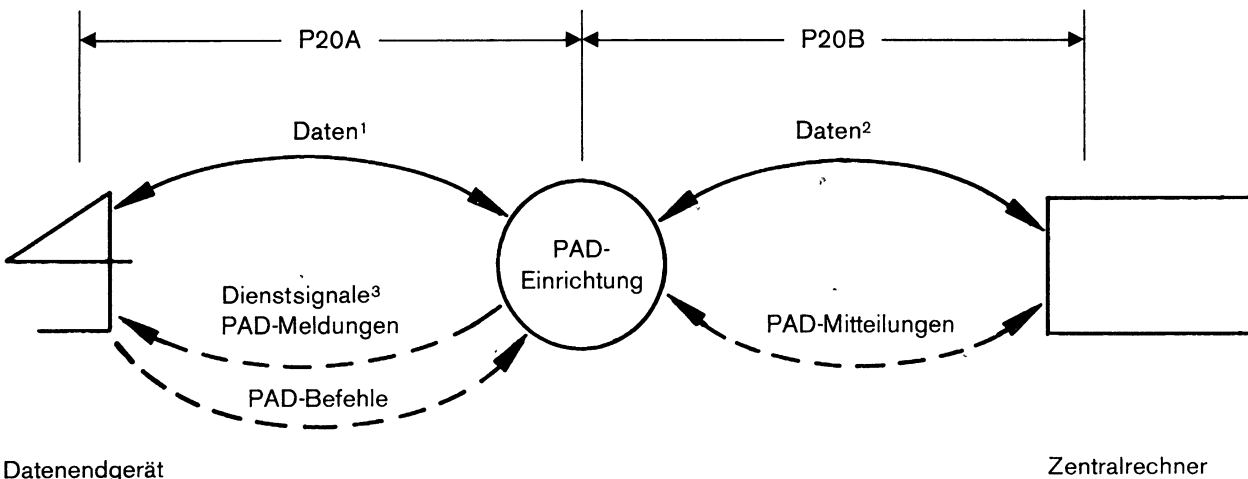
Ankommende DATEX-P-Verbindungen sind nur bei DATEX-P20H möglich.

Ein paketorientiert arbeitender Zentralrechner, der mit einem Start/Stop-Gerät über eine DATEX-P-Verbindung Daten austauschen möchte, muß neben dem Kommunikationsprotokoll P10 (siehe Teil 2) auch das Protokoll P20B beherrschen (siehe Bild 1-2), das im Abschnitt 3 beschrieben ist.

Für die Kommunikation zwischen dem Start/Stop-Gerät und der PAD-Einrichtung wird das im Abschnitt 2 beschriebene Protokoll P20A benutzt. Der verwendete Code ist das internationale Alphabet Nr. 5, das mit der ASCII-Version des ISO-7-Bit-Codes übereinstimmt (siehe Tabelle 1-1).

Bit				Spalte							
Zelle				0	1	2	3	4	5	6	7
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	NUL	TC ₁ (DLE)	SP	0	@	P	,	p
0	0	0	1	TC ₂ (SOH)	DC ₁	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	TC ₃ (STX)	DC ₂	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	TC ₄ (ETX)	DC ₃	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	TC ₅ (EOT)	DC ₄	¤	4	D	T	d	t
0	1	0	1	TC ₆ (ENQ)	TC ₇ (NAK)	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	TC ₈ (ACK)	TC ₉ (SYN)	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	BE ₁ (ETB)	TC ₁₀	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	FE ₁ (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	FE ₂ (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	FE ₃ (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	FE ₄ (VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	FE ₅ (FF)	IS ₁ (FS)	,	<	L	\	l	l
1	1	0	1	FE ₆ (CR)	IS ₂ (GS)	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	SO	IS ₃ (RS)	.	>	N	^	n	-
1	1	1	1	SI	IS ₄ (US)	/	?	0	_	o	DEL

Tabelle 1-1: 7-Bit-Code, Internationale Referenzversion.
(Internationales Alphabet Nr.5 nach CCITT V.3,
ISO 646, DIN 66 003)



1 Als Zeichenfolgen.
2 Als Datenpakete.
3 Im folgenden wird vorzugsweise der Begriff »PAD-Meldungen« verwendet.

Bild 1-2: Kommunikation zwischen Datenendgerät und Zentralrechner über die PAD-Einrichtung.

Die wesentliche Aufgabe der PAD-Einrichtung besteht darin, die vom Endgerät eintreffenden Zeichen zu Dateipaketen zusammenzufassen und an den mit dem Endgerät verbundenen Zentralrechner weiterzuleiten bzw. die von diesem gesendeten Datenpakete zu zerlegen und die einzelnen Zeichen an das Endgerät zu übergeben.

Der Datenaustausch zwischen zwei Start/Stop-Geräten über eine DATEX-P-Verbindung stellt eine Sondernutzung des Dienstes DATEX-P20 dar. Es ist zu beachten, daß jedes Endgerät nur seine zugehörige PAD-Einrichtung (**nicht** die der Gegenstelle) steuern kann und daß die Anpassungsgebühr **für jedes** der beiden Endgeräte am PAD erhoben wird.

Verbindungsarten

Während bei den DATEX-P-Zugängen (Zugänge vom Telefon bzw. DATEX-L) nur gewählte virtuelle Verbindungen zur Verfügung stehen, kann der Anwender bei einem DATEX-P20H-Anschluß für die Kommunikation mit dem Zentralrechner zwischen drei Verbindungsarten wählen:

- gewählte virtuelle Verbindung (GVV);
- gewählte virtuelle Verbindung mit Direktruf und
- feste virtuelle Verbindung (FVV).

Die gewählte virtuelle Verbindung muß vor Beginn jeder Datenübertragung durch Eingeben der Datenrufnummer der Gegenstelle vom Benutzer aufgebaut werden. Diese Eingabe entfällt bei der Verwendung der beiden anderen Verbindungsarten.

Bei der gewählten virtuellen Verbindung mit Direktruf ist die Datenrufnummer der Gegenstelle in der PAD-Einrichtung gespeichert, so daß die virtuelle Verbindung nach Eingabe des Dienstanforderungssignals automatisch aufgebaut wird.

Die feste virtuelle Verbindung steht dem Benutzer ständig und exklusiv zur Verfügung. Bei diesem Typ entfällt grundsätzlich die Verbindungsaufbau- und auslösungsphase zum Beginn bzw. Ende einer Datenübertragung.

Physikalische Anschlußbedingungen

Die physikalischen Anschlußbedingungen sind dem DATEX-Handbuch zu entnehmen.

PAD-Parameter und Leistungsmerkmale im Dienst DATEX-P20

Im Rahmen des DATEX-P20-Dienstes werden dem Benutzer von Start/Stop-Geräten eine Vielzahl von Auswahlmöglichkeiten zur Anpassung der PAD-Funktionen an das jeweilige Datenendgerät sowie verschiedene Dienstleistungen angeboten, aus denen er sich je nach Anwendungsfall die geeigneten Merkmale auswählen kann.

Parameter, mit denen spezielle Funktionen und Betriebsarten der jeweiligen Endgeräte beschrieben werden, sind entweder beim Auftrag in der PAD-Parameterliste als sogenanntes »Profil« festzulegen oder vom Benutzer in der Verbindungsaufbauphase dynamisch über PAD-Befehle anzugeben. Diese Parameter beschreiben z.B. die Zeilenlänge und Übertragungsgeschwindigkeit des jeweiligen Datenendgerätes, erforderliche Zeitstufen für Wagenrücklauf- und Zeilenvorschub-Operationen sowie die Ausstattung mit Zusatzgeräten und andere Eigenschaften, die für die Steuerung der Datenübertragung wichtig sind.

Auch der Zentralrechner (HOST) kann während einer bestehenden Verbindung jederzeit die eingestellten Parameterwerte ändern. Dies wird dem Bediener am asynchronen Datenendgerät **nicht** angezeigt, genauso wie von ihm veranlaßte Änderungen der Gegenstelle nicht automatisch mitgeteilt werden.

Für einen "File-Transfer" zwischen Zentralrechner und asynchron angeschlossenem Personalcomputer usw. bietet DATEX-P20 die transparente Betriebsart (Profil 3) an, mit der das Übertragen von 8-Bit-Zeichen möglich ist.

Bei dieser Betriebsart laufen in der PAD-Einrichtung neben der Paketformung und Paketauflösung keine weiteren gerätespezifischen Verarbeitungsroutinen, z.B. Fehlersicherung, Paritätsbitprüfung und PAD-Meldungen. Diese Maßnahmen werden auf der Benutzerseite als vorhanden vorausgesetzt.

Einzelheiten zu den Parametern und Profilen sind in den Abschnitten 5 und 6 zu finden.

Die im DATEX-P20-Dienst verfügbaren oder geplanten Leistungsmerkmale sind in der umseitigen Tabelle 1-2 zusammengestellt.

Leistungsmerkmale	Anschluß DATEX- P20H	Zugang DATEX- P20F	Zugang DATEX- P20L
Übertragungs- geschwindigkeit bis 300 bit/s (110, 200, 300 bit/s)		X	
300 bit/s	X		X
1 200 bit/s	X	X	
1 200/75 bit/s	X	X	
2 400 bit/s	X*	X	
Anschluß mit Anrufsignalisierung	X		
Anschluß mit Festeinstellung	X		
Sammelrufnummer *	X		
Rufweitschaltung *	X		
Verbindungsart - GVV - FVV	X X	X	X
Verbindungsaufbau- richtung - wechselseitig - ankommend - abgehend	X X X	X	X
Teilnehmerbetriebsklasse	X		
Direktruf	X		
Gebührenübernahme bei ankommendem Anruf	X		
Anforderung der Gebührenübernahme	X	X	X
Teilnehmerkennung	X	X	X
Nicht-standardmäßige Ausgangs-Paketlänge *	X		

* z.Zt. nicht verfügbar.

Tabelle 1-2: Leistungsmerkmale bei DATEX-P20.

Erläuterungen zu Tabelle 1-2:

- Sammelrufnummer, Rufweitschaltung, Teilnehmerbetriebsklasse
Weitere Angaben siehe Teil 2, Abschnitt 6.2.
- Art der Verbindung
 - gewählte virtuelle Verbindung (GVV)
 - feste virtuelle Verbindung (FVV)

- Anschluß mit Anrufsignalisierung

Der Anschluß mit Anrufsignalisierung erlaubt die Anschaltung eines asynchronen Endgerätes, das in der Lage ist, Daten automatisch zu empfangen bzw. zu übermitteln, über die PAD-Einrichtung an das DATEX-P-Netz. Es wird empfohlen, für diese Anschlüsse ein transparentes Profil zu benutzen. Einen ankommenden Anruf zeigt die PAD-Einrichtung dadurch an, daß sie die Schnittstellenleitung M5 (vom Endgerät gesehen) vom AUS- in den EIN-Zustand bringt. Die Verbindung wird hergestellt, wenn das Endgerät innerhalb von 20 Sekunden seine Schnittstellenleitung S2 aus dem AUS- in den EIN-Zustand versetzt. Andernfalls wird der ankommende Anruf abgewiesen (Auslösungsgrund »Gegenstelle antwortet nicht«).

Verbindungsanforderungen des Endgerätes werden von der PAD-Einrichtung ignoriert, d.h. es sind nur ankommende Verbindungen möglich.

Eine bestehende Verbindung kann ausgelöst werden, indem das Endgerät die Schnittstellenleitung S1 in den AUS-Zustand versetzt oder durch eine Auslösungsanforderung der Gegenstelle.

- Anschluß mit Festeinstellung

Der Anschluß mit Festeinstellung ermöglicht ankommenden automatischen Betrieb und, im Gegensatz zum Anschluß mit Anrufsignalisierung, abgehende Verbindungen. Einen ankommenden Anruf zeigt die PAD-Einrichtung dadurch an, daß sie die PAD-Meldung »Anruf von ...« zum Endgerät sendet. Falls das Endgerät nicht betriebsbereit ist (Schnittstellenleitungen S1 und S2 nicht im EIN-Zustand), wird ein ankommender Anruf mit dem Auslösungsgrund »Gegenstelle antwortet nicht« abgewiesen.

Bereits bei Einrichten eines Anschlusses sind Übertragungsgeschwindigkeit und Paritätsbit-Belegung, die sonst aus dem Dierstanforderungssignal abgeleitet werden, festzulegen.

Folgende Werte sind möglich:

- Übertragungsgeschwindigkeit: 300, 1 200 oder 1 200/75 (2 400 bit/s*) und
- Paritätsbit-Belegung: gerade (even), ungerade (odd), Eins (mark) oder Null (space). Die PAD-Einstellung Null (space) erlaubt das Verwenden der PC-Einstellung »8 Bits ohne Parität«, so läßt sich der Grundzeichenvorrat (7-Bit-Zeichen) auch bei eingeschalteter Paritätsbitprüfung (Parameter 21 auf »3« bzw. 123 auf »1« gesetzt, siehe Abschnitt 5) übertragen.

- Teilnehmerkennung

Weitere Angaben siehe Abschnitt 2.2.

- Nicht-standardmäßige Ausgangs-Paketlänge

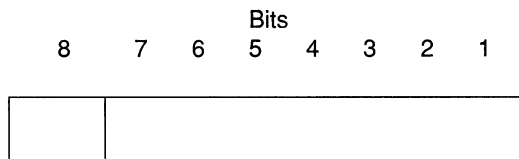
Zur Zeit wird noch untersucht, ob bei einem Anschluß DATEX-P20H auch die nicht-standardmäßige Ausgangspaketlänge von 256 Oktetts (zwischen der PAD-Einrichtung und dem Zentralrechner) zur Verfügung gestellt wird.

2 Das Kommunikationsprotokoll P20A

In dem nachfolgenden Abschnitt werden die technischen Merkmale der Datenendgeräte beschrieben, die über eine PAD-Einrichtung an das DATEX-P-Netz herangeführt werden können.

a) Übertragungscode

Als Übertragungscode wird ein 7-Bit-Code entsprechend der internationalen Referenz-Version nach DIN 66 003 (siehe Tabelle 1-1) verwendet. Das achte Bit in diesem Code wird als Paritätsbit benutzt. Für die Übertragung und Darstellung gilt folgende Bezeichnung und Anordnung der einzelnen Bits:



Pari-
tätsbit 7 Informationsbits

Bit 1 ist dabei das niederwertigste Bit und wird als erstes übertragen (low order). Diese Bitanordnung wird im DATEX-P-Netz nicht verändert. Darüber hinaus sind in der transparenten Betriebsart beliebige andere Übertragungscode im Acht-Bit-Rahmen zugelassen.

b) Übertragungstechnik, Übertragungsart und Übertragungsformate

Die Übertragung zwischen Datenendgerät und PAD-Einrichtung wird über duplexfähige Übertragungswege im Duplex-Betrieb durchgeführt.

Variante B:

Diese Betriebsart kann über den Parameter 125 so gesteuert werden, daß Ausgaben von der PAD-Einrichtung an das Endgerät während einer laufenden Eingabe eine wählbare Zeit lang gesperrt werden.

Die Daten, PAD-Befehle und PAD-Meldungen werden zwischen Datenendgerät und PAD-Einrichtung als Zeichenfolgen im Start/Stop-Betrieb übertragen, während die Daten und PAD-Mitteilungen zwischen dem Zentralrechner und der PAD-Einrichtung synchron im Duplex-Betrieb als Datenpakete übermittelt werden.

c) Übertragungsgeschwindigkeit und Zeichenrahmen

Die maximal zulässige Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 2 400 bit/s. Die Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit hängt einerseits von dem jeweiligen DATEX-P20-Dienst und den damit zugelassenen Geschwindigkeitsklassen, andererseits von den technischen Daten des verwendeten Endgerätes ab.

Der Zeichenrahmen für die asynchrone Übertragung besteht im Normalfall aus zehn Bits: einem Startbit, sieben Informationsbits, einem Paritätsbit und einem Stopbit. Eine Ausnahme gilt für Datenendgeräte, die mit 110 bit/s oder über DATEX-L300 betrieben werden. Hierfür sind zwei Stopbits vorgesehen, so daß der Zeichenrahmen aus insgesamt elf Bits besteht.

d) Paritätsbit

Für die Belegung des Paritätsbits sind sämtliche vier Varianten möglich. Wahlweise kann das Paritätsbit die Zeichen auf gerade oder ungerade Parität absichern, oder es kann ständig mit logisch 0 oder 1 belegt sein. Die PAD-Einrichtung ermittelt die jeweilige Paritätsbit-Belegung anhand des eingegebenen Dienstanforderungssignals •(WR) oder kennt sie aufgrund der Festeinstellung.

Eine Überprüfung dieses Bits wird von der PAD-Einrichtung in Abhängigkeit von der Belegung des Parameter 21 bzw. 123 (Behandlung des Paritätsbits) durchgeführt. Bei nicht gewünschter Überprüfung werden sämtliche Zeichen zwischen Endgerät und Zentralrechner in beiden Richtungen transparent übertragen. Dabei wird davon ausgegangen, daß entsprechende Fehlersicherungsmaßnahmen auf der Benutzerseite vorhanden sind.

Ist im Parameter 21 bzw. 123 eine Paritätsbit-Prüfung von der PAD-Einrichtung gefordert, so werden sämtliche Zeichen auf Fehler untersucht. Bei erkannten Fehlern überträgt die PAD-Einrichtung eine entsprechende Fehlermeldung (siehe Abschnitt 2.4.15) zum Endgerät und verwirft das fehlerhafte Zeichen. Anschließend wird vom Benutzer eine Wiederholung der fehlerhaften Eingabe erwartet. In der Übertragungsrichtung zum Datenendgerät erzeugt die PAD-Einrichtung eigenständig das jeweils in der Parameterliste geforderte Paritätsbit.

Zwischen der PAD-Einrichtung und dem Zentralrechner werden die einzelnen Zeichen in Datenpaketen zusammengefaßt und übertragen. Bei der Variante B sind die Paritätsbits bei einer Auswertung des Paritätsbits grundsätzlich auf Null gesetzt. Das gilt im allgemeinen auch für die Übertragungsrichtung vom Zentralrechner zur PAD-Einrichtung, jedoch sind hier auch sämtliche anderen Belegungen des Bits 8 zugelassen. Auf diesem Abschnitt findet keine Auswertung des Paritätsbits statt.

Bei Benutzerdaten im Verbindungsanforderungspaket ist, unabhängig von der Paritätsbit-Prüfung, das Paritätsbit immer auf Null gesetzt. Es können nur 7-Bit-Zeichen übertragen werden.

2.1 Verbindungsaufbau

Vor dem Verbindungsaufbau zum Zentralrechner sind Datenendgerät und Datenübertragungseinrichtung auf den On-line-Betrieb vorzubereiten. Die einzelnen Schritte zum Einschalten der Versorgungsspannung, der Wahl von Paritätsbit und Übertragungsgeschwindigkeit usw. variieren je nach Gerätetyp und sind den entsprechenden Bedienungsanleitungen des jeweiligen Geräte-/Softwarelieferanten zu entnehmen.

Bei einem Endgerät am DATEX-P20H-Anschluß ist nach diesen Bedienungsschritten die Verbindung zur PAD-Einrichtung hergestellt.

Bei Endgeräten an Telefon- oder DATEX-L-Anschlüssen ist nach den gerätespezifischen Bedienungsabläufen zunächst der entsprechende DATEX-P-Zugang anzuwählen, damit der Übertragungsweg vom Endgerät bis zur PAD-Einrichtung aufgebaut wird.

2.1.1 Verbindungsaufbau bei DATEX-P20H-Anschlüssen

(Die Bedienungsanleitung ist als Teil 6 dem DATEX-P-Handbuch beigelegt, eine Kurzbedienungsanleitung gibt es als Informationsschrift Nr. 189 bei den Fernmeldeämtern; siehe auch Teil 1.)

2.1.1.1 Gewählte virtuelle Verbindungen

Nach dem Herstellen der Betriebsbereitschaft von Datenendgerät und Datenübertragungseinrichtung gemäß Abschnitt 2.1 muß der Benutzer eines DATEX-P20H-Anschlusses sich zunächst über das Dienstanforderungssignal bei der PAD-Einrichtung logisch anmelden (entfällt beim Anschluß mit Festeinstellung). Dieses Signal besteht aus den zwei Zeichen Punkt und Wagenrücklauf: •(WR). Das Zeichen Wagenrücklauf (WR) wird im DATEX-P20-Dienst als Ende-Zeichen für Befehls- und ggf. Dateneingaben benutzt. Die PAD-Einrichtung erkennt beim Empfang dieser beiden Zeichen die gewählte Übertragungsgeschwindigkeit und die Paritätsbit-Belegung des Datenendgerätes und aktualisiert diese Werte entsprechend in der Parameterliste.

Als positive Antwort sendet die PAD-Einrichtung anschließend folgende Bestätigung

DATEX-P: XX...XX(WR)

wobei XX...XX die Rufnummer des eigenen DATEX-P20H-Anschlusses ist. Im Fehlerfall erfolgt keine Reaktion der PAD-Einrichtung, in diesem Fall muß das Dienstanforderungssignal wiederholt werden.

Falls eine Teilnehmerkennung oder Parameter eingegeben, geändert oder abgefragt werden sollen bzw. eine Statusabfrage für den Anschluß gewünscht wird, so können in dieser Betriebsphase die folgenden PAD-Befehle vom Benutzer eingegeben werden. Das Ende-Zeichen (WR) ist hier zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen:

NUI		(s. Abschnitt 2.3.2)
NUI_OFF		(s. Abschnitt 2.3.3)
NUI?		(s. Abschnitt 2.3.4)
PAR	bzw. PAR?	(s. Abschnitt 2.3.7)
SET	bzw. SET?	(s. Abschnitt 2.3.8)
PROF	bzw. PROF?	(s. Abschnitt 2.3.9)
STAT		(s. Abschnitt 2.3.10)

Befehl zur

Verbindungsanforderung (s. Abschnitt 2.3.5)

Andere PAD-Befehle werden in dieser Betriebsphase mit der Fehlermeldung

DATEX-P: unzulässiger Befehl(WR)

zurückgewiesen. Syntaktisch inkorrekte Befehle werden in jeder Betriebsphase mit der PAD-Meldung

DATEX-P: ungueltiger Befehl(WR)

abgewiesen.

Anmerkung:

Beim Betrieb über DATEX-P20H-Anschlüsse bestehen in dieser Phase, im Gegensatz zum Zugang über Telefon oder DATEX-L, keine Einschränkungen bezüglich der Anzahl von eingegebenen PAD-Befehlen sowie der Zeitbedingungen vor der Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung.

Nach der Übertragung des Verbindungsanforderungsbefehls an die PAD-Einrichtung wird von dort aus eine virtuelle Verbindung (DATEX-P-Verbindung) zur Gegenstelle (Zentralrechner) aufgebaut.

Ist der Verbindungsaufbau erfolgreich abgeschlossen, so sendet die PAD-Einrichtung die folgende Meldung zum Benutzer:

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit ...

Anmerkung:

Diese PAD-Meldung ist im Abschnitt 4.2.2 ausführlich erläutert.

Im Anschluß an diese PAD-Meldung kann - je nach angeschlossenen System - noch eine entsprechende Systemmeldung des Zentralrechners folgen, die den Dialogbeginn einleitet.

War der gewünschte Verbindungsaufbau zum Zentralrechner aus irgendeinem Grund nicht möglich, so meldet die PAD-Einrichtung dieses mit:

DATEX-P: Ausloesung - »Auslösungsgrund«

Anmerkung:

Die verschiedenen Auslösungsgründe sind in Abschnitt 4.2.4 erläutert.

Beim Betrieb des Datenendgerätes über eine gewählte virtuelle Verbindung mit Direktruf entfällt die Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung, außerdem kann nicht mit der Teilnehmerkennung gearbeitet werden. Der Verbindungsaufbau zum Zentralrechner wird in diesem Fall eigenständig von der PAD-Einrichtung eingeleitet, nachdem das Dienstanforderungssignal vom Benutzer eingegeben wurde. Die weiteren Abläufe und PAD-Meldungen sind identisch mit denen bei normal gewählter virtueller Verbindung. Ein Unterschied besteht in der Anrufwiederholung nach Fehlermeldungen

DATEX-P: Ausloesung - »Auslösungsgrund«:

Danach kann ein erneuter Versuch mit dem speziellen PAD-Befehl für Direktruf

CALL(WR)

vom Benutzer eingeleitet werden (s. Abschnitt 2.3.6). Nach Auslösen einer gewählten virtuellen Verbindung mit Direktruf können durch Eingabe eines Befehls zur Verbindungsanforderung auch Verbindungen mit anderen Gegenstellen hergestellt werden. In dieser Phase ist außerdem das Eingeben einer Teilnehmerkennung möglich.

Bei dem Verbindungsaufbau von der Zentralrechnerseite überträgt die PAD-Einrichtung die folgende Meldung zum Endgerät:

DATEX-P: XX...XX Anruf von YY...YY.....

Anmerkung:

Diese PAD-Meldung ist im Abschnitt 4.2.3 ausführlich erläutert.

2.1.1.2 Feste virtuelle Verbindungen

Anschlüsse mit festen virtuellen Verbindungen stellen sich für den Benutzer wie exklusive Punkt-zu-Punkt-Verbindungen dar. Nach der Eingabe des Dienstanforderungssignals

.(WR)

überträgt die PAD-Einrichtung folgende Meldungen an das Datenendgerät

Variante A:

DATEX-P: XX...XX - FVV wird aufgebaut(WR)

DATEX-P: Verbindung hergestellt.....

Variante B:

DATEX-P: XX...XX - YY...YY(WR).....

DATEX-P: Verbindung hergestellt.....

Anmerkung:

Die PAD-Meldungen sind in Abschnitt 4.2.1 ausführlich erläutert.

Nach Ausgabe dieser PAD-Meldungen ist die Verbindung zwischen Datenendgerät und Zentralrechner über das Netz hergestellt.

Treten im Verlauf einer festen virtuellen Verbindung Störungen auf, so überträgt die PAD-Einrichtung eine entsprechende Meldung zum Benutzer

DATEX-P: Verbindung unterbrochen -

»Unterbrechungsgrund«

Anmerkung:

Die verschiedenen Unterbrechungsgründe sind in Abschnitt 4.2.7 erläutert.

Nach beseitigter Störung, meldet sich die PAD-Einrichtung erneut mit den beiden obigen Meldungen betriebsbereit.

2.1.2 Verbindungsaufbau über DATEX-P20-Zugänge

Datenendgeräte, die an Telefon- oder DATEX-L-Anschlüsse angeschlossen sind, können beim Zugang zu DATEX-P nur gewählte virtuelle Verbindungen zu ihrem Zentralrechner herstellen.

Für diese Verbindungsübergänge (PAD-Zugänge) gilt das Profil 7 als Ausgangsprofil. Änderungen sind nach der Eingabe des Dienstanforderungssignals mit den entsprechenden PAD-Befehlen möglich oder werden vom Zentralrechner nach Herstellen der Verbindung durchgeführt. Ein individuelles Ausgangsprofil steht nur bei DATEX-P20H-Anschlüssen zur Verfügung.

2.1.2.1 Zugang vom Telefon, DATEX-P20F (Verbindungsübergänge 1/5)

Nach dem Herstellen der Betriebsbereitschaft des Datenendgerätes und ggf. der Datenübertragungseinrichtung (Modem oder Akustikkoppler) wird die Telefonverbindung zum DATEX-P-Zugang durch Wahl der betreffenden Telefonnummer aufgebaut (siehe Teil 6, Abschnitt 4.4). Dies kann entweder manuell über das Telefon oder, beim Verwenden eines Selbstwahlmodems, automatisch vom Endgerät aus erfolgen. Nach dem Empfang des Datentones ist beim Betrieb mit Modem und manueller Wahl sofort die Datentaste am Telefon oder Modem zu drücken und der Telefonhörer aufzulegen. **Damit ist die physikalische Verbindung zwischen Endgerät und PAD-Einrichtung hergestellt.**

Bei Verwendung eines Datenendgerätes mit elektroakustischer Ankopplung muß beim Empfang des Datentones der Telefonhörer in der vorgeschriebenen Lage in den Akustikkoppler eingesetzt werden. Dafür stehen **22 Sekunden** zur Verfügung. Anschließend ist auch hier die Verbindung zum DATEX-P-Netz hergestellt.

Die Eingabe des Dienstanforderungssignals

-(WR)

muß innerhalb der nächsten **60 Sekunden** erfolgen, sonst wird die Zugangsverbindung selbsttätig wieder aufgelöst.

Mit dem Empfang des Dienstanforderungssignals erkennt die PAD-Einrichtung die Geschwindigkeit und die Paritätsbit-Belegung des Datenendgerätes. Daraufhin werden die entsprechenden Werte in der PAD-Parameterliste aktualisiert, und **die logische Verbindung zwischen Endgerät und PAD-Einrichtung ist hergestellt.**

Als positive Antwort auf das Dienstanforderungssignal sendet die PAD-Einrichtung folgende Meldung:

DATEX-P: XX...XX(WR)

Dabei bezeichnet XX...XX die DATEX-P-Rufnummer des erreichten Zugangs. Im Fehlerfall erfolgt keine Reaktion, in diesem Fall muß das Dienstanforderungssignal erneut eingegeben werden.

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zur PAD-Einrichtung hat der Benutzer ca. **90 Sekunden** Zeit zur Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung (siehe Abschnitt 2.3.5). In diesem Zeitintervall können vom Benutzer mit den folgenden PAD-Befehlen Teilnehmerkennung und Parameter eingegeben, geändert oder abgefragt werden:

NUI		(s. Abschnitt 2.3.2)
NUI_OFF		(s. Abschnitt 2.3.3)
NUI?		(s. Abschnitt 2.3.4)
PAR	bzw. PAR?	(s. Abschnitt 2.3.7)
SET	bzw. SET?	(s. Abschnitt 2.3.8)
PROF	bzw. PROF?	(s. Abschnitt 2.3.9)
STAT		(s. Abschnitt 2.3.10)

Befehl zur

Verbindungsanforderung (s. Abschnitt 2.3.5)

Anmerkung:

Das Ende-Zeichen (WR) ist hier zur Vereinfachung weggelassen.

Andere PAD-Befehle werden in dieser Betriebsphase mit der Fehlermeldung

DATEX-P: unzulässiger Befehl(WR)

zurückgewiesen. Syntaktisch inkorrekte Befehle werden in jeder Betriebsphase mit der PAD-Meldung

DATEX-P: ungültiger Befehl(WR)

abgewiesen. Wird bei der Befehlseingabe die Zeit von ca. **90 Sekunden** oder die maximale Anzahl von **zehn** Befehlen überschritten, so löst die PAD-Einrichtung die Telefonverbindung zum Datenendgerät automatisch aus.

Nach Empfang des Befehls zur Verbindungsanforderung wird von der PAD-Einrichtung eine virtuelle Verbindung (DATEX-P-Verbindung) zur Gegenstelle aufgebaut.

Ist der Verbindungsaufbau erfolgreich abgeschlossen, so sendet die PAD-Einrichtung die folgende Meldung zum Benutzer:

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit

Im Anschluß an diese Meldung kann - je nach angeschlossenen System - noch eine entsprechende Systemmeldung der Gegenstelle (Zentralrechner) folgen, die den Dialogbeginn einleitet. Die genannte PAD-Meldung ist im Abschnitt 4.2.2 ausführlich erläutert.

War der gewünschte Verbindungsaufbau zum Zentralrechner aus irgendeinem Grund nicht möglich, so meldet die PAD-Einrichtung dieses mit:

DATEX-P: Ausloesung - »Auslösungsgrund«.

Anmerkung:

Die verschiedene Auslösungsgründe sind in Abschnitt 4.2.4 aufgeführt.

Nach dem Auslösen der vierten DATEX-P-Verbindung bzw. nach dem vierten Verbindungsversuch wird die Telefonverbindung zur PAD-Einrichtung automatisch getrennt!

2.1.2.2 Zugang von DATEX-L300, DATEX-P20L (Verbindungsübergänge 3/5)

Nach dem Herstellen der Betriebsbereitschaft von Datenendgerät und Datenfernschaltgerät wird zunächst die Anruftaste gedrückt und nach dem Aufleuchten der in dieser Taste eingebauten Lampe die DATEX-L-Rufnummer für den Zugang zu DATEX-P eingegeben. Diese Rufnummer ist im Bereich der Deutschen Bundespost TELEKOM einheitlich **140**. Nach Aufleuchten der in der Schlußtaste eingebauten Lampe ist die physikalische Verbindung zwischen Datenendgerät und PAD-Einrichtung hergestellt.

Die weiteren Abläufe und Bedingungen sind identisch mit den unter Abschnitt 2.1.2.1 für DATEX-P20F beschriebenen.

2.2 Teilnehmerkennung (Tlnkg)

Ein DATEX-P-Teilnehmer muß, wenn dies aus Gründen der Gebührenverrechnung notwendig ist, eine Teilnehmerkennung (NUI- network user identification) eingeben.

Ein wesentliches Merkmal einer Teilnehmerkennung ist es, daß es mit ihrer Hilfe möglich wird, den Benutzer am asynchronen Datenendgerät (also den eigentlichen Teilnehmer) zu identifizieren und ihm die DATEX-P-Gebühren in Rechnung zu stellen.

Bei asynchronen Datenendgeräten, welche die DATEX-P20-Zugänge über Telefon- oder DATEX-L-Verbindungen erreichen, wird für den internationalen Verkehr immer eine Teilnehmerkennung verlangt.

Die Teilnehmerkennung kann auch von einem DATEX-P20H-Anschluß benutzt werden; in diesem Fall wird nicht der Anschluß, sondern der Inhaber der Teilnehmerkennung (Benutzer) mit den Verbindungsgebühren belastet.

Die Teilnehmerkennung bleibt solange aktiv, bis sie mit dem Befehl »NUI_OFF« gelöscht wird.

Eine Teilnehmerkennung kann im *P20-Mode* eingegeben, gelöscht oder abgefragt werden. Die hierzu erforderlichen PAD-Befehle sind in den Abschnitten 2.3.2, 2.3.3 und 2.3.4 beschrieben. Im *X.28-Mode* muß die Teilnehmerkennung beim Befehl zur Verbindungsanforderung als Leistungsmerkmal eingegeben werden und ist damit nur für diese eine Verbindung gültig (siehe Abschnitt 2.3.5).

Teilnehmerkennungen gelten im gesamten DATEX-P-Netz und werden von der Deutschen Bundespost TELEKOM zur Verfügung gestellt (d.h. jeder Teilnehmer erhält auf Wunsch eine oder mehrere Teilnehmerkennung(en), die er über jeden DATEX-P-Netzknoten nutzen kann).

Die Teilnehmerkennung besteht aus zwei Teilen:

Dem öffentlichen Teil A und dem geheimen Teil B.

Der **Teil B** der Teilnehmerkennung ist das **Paßwort**. Dieses Paßwort wird von der Deutschen Bundespost TELEKOM aus dem Teil A generiert und dem Inhaber der Teilnehmerkennung, unter Beachtung der Geheimhaltung, mitgeteilt. Das Paßwort sollte im eigenen Interesse geheim gehalten werden.

Der Teilnehmer kann den Teil B (Paßwort) seiner Teilnehmerkennung selbst ändern. Dazu baut er eine DATEX-P-Verbindung zum Teilnehmerkennungssystem auf und ändert das Paßwort im On-line-Dialog (Anleitung siehe Teil 6, Abschnitt 4.5). Außer der Paßwortänderung sind auch Informationen abfragbar, z.B. wie oft die Teilnehmerkennung in der letzten Zeit verwendet wurde.

Den **Teil A** stellt der Teilnehmer entsprechend der nachfolgenden Grammatik selbst zusammen, und die Deutsche Bundespost TELEKOM nimmt ihn an, soweit keine technischen und betrieblichen Gründe dagegensprechen.

<TLNKG (Teil A)> ::= D <Zeichenkette>

**<Zeichenkette> ::= <Zeichen> / <Zeichen>
<Zeichenkette>**

<Zeichen> ::= A/B..../Z/0/..../9

und für die Länge der Teilnehmerkennung (Teil A) gilt:

6 <= Länge <= 8 .

Dies bedeutet, daß die Teilnehmerkennung (Teil A) zwischen **zwischen 6 und 8** Zeichen lang sein muß, aus den **Großbuchstaben und/oder den Ziffern 0 bis 9** bestehen kann, wobei das erste Zeichen ein »D« sein muß.

2.3 PAD-Befehle und zugehörige PAD-Meldungen

Bei der Kommunikation zwischen dem Datenendgerät und der PAD-Einrichtung ist zwischen dem Befehlseingabezustand und dem Datentransferzustand zu unterscheiden.

Befehlseingabezustand

Der Befehlseingabezustand dient zur Steuerung der PAD-Einrichtung durch den Benutzer. Er wird bei folgenden Ereignissen eingenommen:

- Unmittelbar nach dem physikalischen Verbindungsaufbau zwischen Endgerät und PAD-Einrichtung.
- Nach Auslösung einer virtuellen Verbindung.
- Nach Eingabe des mit Parameter 1 definierten Zeichens zum Austritt aus dem Datentransfer- in den Befehlseingabezustand.
- Nach Eingabe des ANHALTE (BREAK)-Signals im Datentransferzustand; Voraussetzung hierfür ist, daß Parameter 7 auf den Wert »8« gesetzt ist.

Während des Befehlseingabezustandes findet ein Dialog zwischen dem Benutzer und der PAD-Einrichtung statt, ohne daß der Zentralrechner daran beteiligt ist. Sämtliche Daten, die in diesem Zustand vom Zentralrechner eintreffen, werden solange in der PAD-Einrichtung zwischengespeichert, bis der Datentransferzustand erreicht wird. Vom DATEX-P-Netz erzeugte PAD-Meldungen werden jedoch auch im Befehlseingabezustand sofort zum Benutzer ausgegeben.

Der Befehlseingabezustand ist beendet, wenn ein Befehl zur Verbindungsanforderung positiv bestätigt wird oder, falls eine virtuelle Verbindung bereits vorher aufgebaut war, wenn der Rückkehr-Befehl »(WR)« zum Datentransfer eingegeben wird.

Im *X.28-Mode* kehrt die PAD-Einrichtung direkt nach Eingabe eines PAD-Befehls in den Zustand »Datentransfer« zurück, falls eine virtuelle Verbindung aufgebaut ist.

Datentransferzustand

Nachdem das Datenendgerät eine Meldung »Verbindung hergestellt...« oder »Anruf von...« empfangen hat, befindet es sich im Datentransferzustand. Dieser Zustand wird solange beibehalten, bis er lokal, durch Eingabe des mit Parameter 1 definierten Zeichens zum Austritt aus dem Zustand »Datentransfer« oder durch eine Verbindungsauslösung, verursacht von der Gegenstelle, verlassen wird.

Während des Datentransferzustandes sendet die PAD-Einrichtung alle vom asynchronen Datenendgerät kommenden Daten als Benutzerdaten zur Gegenstelle.

Die PAD-Einrichtung speichert zunächst alle vom Datenendgerät gesendeten Zeichen in einem Übertragungspuffer. Der Pufferinhalt wird bei einem der folgenden Ereignisse über das DATEX-P-Netz an den Zentralrechner weitergeleitet:

- Vom Datenendgerät wurden 128 Zeichen eingegeben, das Datenpaket ist voll.
- Ein WAGENRÜCKLAUF-Zeichen (WR) oder ein anderes Datenweitergabe-Zeichen gemäß Parameter 3 wurde vom Datenendgerät eingegeben.
- Das ANHALTE (BREAK)-Signal wurde vom Datenendgerät gesendet. Voraussetzung hierfür ist, daß Parameter 7 einen Wert ungleich »0« hat.
- Die Datenweitergabezeitstufe gemäß Parameter 4 läuft ab.
- Eine PAD-Mitteilung vom Zentralrechner wurde empfangen.
- Ein Datenweitergabezeichen gemäß Parameter 121 bzw. 122 wurde vom Datenendgerät eingegeben.

Wenn die vom Datenendgerät gesendeten Zeichen von der PAD-Einrichtung nicht mehr angenommen werden können, wird jedes eingegebene Zeichen verworfen und das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals an das Endgerät gesendet.

Bei einem Umschalten in den Befehlseingabezustand unterbricht die PAD-Einrichtung sofort eine eventuell laufende Übertragung zum Datenendgerät, bis der Benutzer wieder in den Datentransferzustand zurückkehrt.

PAD-Meldungen und PAD-Mitteilungen

Die PAD-Einrichtung benachrichtigt den Endgerätebenutzer mit einer Reihe von PAD-Meldungen (siehe Abschnitt 4) über Ereignisse, Parameter und Zustände, die z.B. den Geräteanschluß oder die virtuelle Verbindung betreffen. Wenn der Parameter 6 auf den Wert »0« gesetzt ist, werden diese Meldungen unterdrückt.

Meldungen, die vom DATEX-P-Netz bzw. von der PAD-Einrichtung herrühren, werden unverzüglich, mit höherer Priorität gegenüber normalen Ausgabedaten, an das Datenendgerät übertragen. Während der Ausgabe einer PAD-Meldung nimmt die PAD-Einrichtung keine Daten- oder Befehlseingaben an. Eine zweite PAD-Meldung erscheint erst dann beim Benutzer, wenn die vorherige vollständig übertragen wurde.

PAD-Mitteilungen vom Zentralrechner beeinträchtigen weder laufende Dateneingaben vom Benutzer noch laufende Datenausgaben zum Datenendgerät. Die PAD-Einrichtung interpretiert das Eintreffen einer PAD-Mitteilung vom Zentralrechner als Datenweiterleitungssignal.

Vereinbarungen für PAD-Befehle

Für die PAD-Befehle gelten folgende Vereinbarungen:

- als Übertragungscode wird das internationale Alphabet Nr.5 nach CCITT V.3 verwendet.
- Alle Befehlseingaben werden mit WAGENRÜCKLAUF (WR) abgeschlossen. Das WAGENRÜCKLAUF-Zeichen selbst ist nicht Bestandteil des Befehls. Im *X.28-Mode* kann auch das Zeichen »+« als Befehlsabschlußzeichen verwendet werden.
- Eine Befehlseingabe wird ungültig, wenn sie durch ein ANHALTE (BREAK)-Signal unterbrochen wird. Fälsch formatierte Befehle, z.B. mit orthographischen Fehlern oder Syntax-Fehlern, werden nach Ausgabe der PAD-Fehlermeldung gelöscht.
- Folgende Zeichen sind in PAD-Befehlen zugelassen:
 - die alphanumerischen Zeichen (a-z, A-Z, 0-9), sowie
 - die Sonderzeichen . , : ? Steuerzeichen, die in Befehlen enthalten sind, sind ungültig.
- Kleinbuchstaben werden wie entsprechende Großbuchstaben behandelt. Groß- und Kleinbuchstaben können frei kombiniert werden.
- *P20-Mode*: PAD-Meldungen auf Befehle beginnen grundsätzlich mit dem festen Teil »DATEX-P:« in Großbuchstaben. Der variable Textteil wird in Groß- und Kleinbuchstaben ohne Umlaute ausgegeben.
- *X.28-Mode*: Den PAD-Meldungen wird kein fester Teil voran gestellt. Die PAD-Meldungen werden in Englisch bzw. in englischen Abkürzungen und in Großbuchstaben ausgegeben.
- Die Länge der Befehle darf 128 Zeichen nicht überschreiten. Darin enthalten sind eingebettete Zwischenräume (Leerzeichen) und das Abschlußzeichen (WR) oder »+«. Nicht gewertet werden jedoch am Anfang stehende Leer- oder Steuerzeichen.

Anmerkung zur Notation:

- Wahlfreie Angaben werden in eckige Klammern »[...]« eingeschlossen.
- Alternativen stehen untereinander in geschweiften Klammern

$$» \left\{ \begin{array}{c} \dots \\ \dots \\ \dots \end{array} \right\} «$$

- Vorgeschriebene Zwischenräume (Leerstellen) sind durch »_« gekennzeichnet.
- Steuerzeichen stehen als Großbuchstaben-/Ziffernkombination in runden Klammern, z.B. (WR), (DC1).

- Alle Befehle und fast alle Meldungen (außer z.B. Paßwortanforderung) werden in einer Zeile ein- und ausgegeben. **Aus drucktechnischen Gründen erfolgt hier die Wiedergabe teilweise in zwei oder mehr Zeilen.**
- In den nachfolgenden Abschnitten werden nur die *P20-Meldungen* als Antwort auf die PAD-Befehle aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung dieser PAD-Meldungen befindet sich im Abschnitt 4.2. Die entsprechenden PAD-Meldungen des *X.28-Modus* sind dem Abschnitt 4.3 zu entnehmen.

2.3.1 Dienstanforderungssignal

Bedeutung:

Mit dem Dienstanforderungssignal wird die logische Verbindung zum Netz angefordert. Es kann erforderlich sein, das Dienstanforderungssignal mehrfach einzugeben, bis die Bereitschaftsmeldung des Netzes ausgegeben wird.

Falls bei der Einrichtung des Anschlusses die Parameter für die Übertragungsgeschwindigkeit und die Paritätsbit-Belegung des Datenendgerätes nicht festgelegt wurden, leitet die PAD-Einrichtung diese Werte aus dem Dienstanforderungssignal ab, falls diese Parameter festgelegt wurden, kann das Dienstanforderungssignal entfallen.

Format:

.(WR)

PAD-Meldungen:

Bereitschaftsmeldung des Netzes:

DATEX-P: XX...XX(WR)

2.3.2 Befehl zum Eingeben einer Teilnehmerkennung

Bedeutung:

Eingabe einer Teilnehmerkennung mit Paßwort am asynchronen Dateneridgerät.

Die Eingabe der Teilnehmerkennung erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt wird eine gültige Teilnehmerkennung (Teil A) eingegeben und anschließend der zugehörige Teil B (Paßwort). Die beiden Einzelschritte werden als ein Befehl betrachtet.

1. Schritt:

Eingeben des Teils A der Teilnehmerkennung.

Format:

NUI_Teilnehmerkennung (Teil A)(WR)

Anmerkungen:

- Das genaue Format der Teilnehmerkennung ist im Abschnitt 2.2 beschrieben.
- Der Befehl zur Eingabe einer Teilnehmerkennung kann im *X.28-Mode* nicht verwendet werden, hier wird die Teilnehmerkennung beim Befehl zur Verbindungsanforderung eingegeben (siehe Abschnitt 2.3.5).

PAD-Meldungen:

- a) Meldung des Netzes bei Eingabe eines gültigen Teils A. Aufforderung an den Benutzer, in das mit »XXXXXX« vorbesetzte Feld den Teil B der Teilnehmererkennung einzutragen

DATEX-P: Passwort(WR)
XXXXXX(WR)

- b) Meldung des Netzes, nach Eingabe einer syntaktisch ungültigen Teilnehmererkennung (z.B. NUI_ABC(WR)). Eine Teilnehmererkennung kann von der Deutschen Bundespost TELEKOM, ggf. auf besonderen Wunsch eines DATEX-P-Teilnehmers, gesperrt werden.

DATEX-P: Teilnehmererkennung Fehler(WR)

- c) Meldung bei Eingabe eines syntaktisch falschen Befehls (z.B. NUIABCEDF(WR)).

DATEX-P: ungültiger Befehl(WR)

2. Schritt:

Eingeben des Paßworts (Teil B) für den Teil A der Teilnehmererkennung in das dafür durch »XXXXXX« gekennzeichnete Feld. Der Teil B (Paßwort) wird von der Deutschen Bundespost TELEKOM aus dem Teil A ermittelt und dem Inhaber der Teilnehmererkennung mitgeteilt. **Der Teil B sollte, im eigenen Interesse, geheim gehalten werden.**

Der eingegebene Teil B der Teilnehmererkennung wird dem Benutzer bei Echo-Betrieb (Parameter 2 gleich »1«) nicht angezeigt.

Bei Betrieb ohne Echo (Parameter 2 gleich »0«) überschreibt DATEX-P die Eingabe mit »MMMMMM«.

Format:

In das mit »XXXXXX« gekennzeichnete Feld ist das Paßwort einzugeben.

PAD-Meldungen:

- a) Meldung nach Eingabe des richtigen Teils B der Teilnehmererkennung, dabei ist »TInkg« die im ersten Schritt eingegebene Teilnehmererkennung.

DATEX-P: Teilnehmererkennung TInkg aktiv(WR)

Nachdem der Benutzer die PAD-Meldung »DATEX-P: Teilnehmererkennung TInkg aktiv« empfangen hat, kann er die DATEX-P-Verbindung aufbauen.

- b) Meldung bei der Eingabe eines ungültigen Teils B der Teilnehmererkennung

DATEX-P: Teilnehmererkennung Fehler(WR)

Anmerkungen:

- Bitte wählen Sie, in ihrem eigenen Interesse, den Teil A Ihrer Teilnehmererkennung so, daß ihn andere nicht erraten können. Dies ist der erste Schritt zum Schutz vor unbefugtem Benutzen einer Teilnehmererkennung. Der zweite Schritt ist die absolute Geheimhaltung des Teils B

(Paßwort). Denken sie immer daran, daß Sie die aufkommenden DATEX-P-Gebühren, auch bei unbefugtem Benutzen, bezahlen müssen.

- Ändern Sie den Teil B Ihrer Teilnehmererkennung (Paßwort) regelmäßig mit Hilfe einer DATEX-P-Verbindung zum Teilnehmererkennungssystem (siehe Teil 6, Abschnitt 4.5.2).

- Falls ein Benutzer versucht, nach Aufbau einer virtuellen Verbindung eine Teilnehmererkennung einzugeben, sendet DATEX-P die Meldung:

DATEX-P: unzulässiger Befehl(WR)

- Pro DATEX-P20H-Anschluß oder angewähltem Zugang kann immer nur eine Teilnehmererkennung aktiv sein.

2.3.3 Befehl zum Löschen einer Teilnehmererkennung**Bedeutung:**

Löschen einer aktiven Teilnehmererkennung.

Format:

NUI_OFF(WR)

Anmerkung:

Der Befehl zum Löschen einer Teilnehmererkennung kann im X.28-Mode nicht verwendet werden.

PAD-Meldungen:

DATEX-P: Teilnehmererkennung nicht aktiv(WR)

Bemerkungen:

- Falls ein Benutzer versucht, nach Aufbau der virtuellen Verbindung eine Teilnehmererkennung zu löschen, sendet DATEX-P die Fehlermeldung:

DATEX-P: unzulässiger Befehl.

- Das Auslösen der Zugangsverbindung hat ein automatisches Löschen der Teilnehmererkennung zur Folge.

2.3.4 Befehl zum Abfragen einer Teilnehmererkennung**Bedeutung:**

Abfragen, ob eine Teilnehmererkennung aktiv ist.

Format:

NUI?(WR)

Anmerkung:

Der Befehl zum Abfragen einer Teilnehmererkennung kann im X.28-Mode nicht verwendet werden.

PAD-Meldungen:

- a) Meldung des Netzes, daß zum Zeitpunkt der Abfrage die Teilnehmererkennung »TInkg« aktiv ist.

DATEX-P: Teilnehmererkennung TInkg aktiv(WR)

- b) Meldung des Netzes, daß zum Zeitpunkt der Abfrage keine Teilnehmererkennung aktiv ist.

DATEX-P: Teilnehmererkennung nicht aktiv(WR)

- c) Meldung des Netzes, daß der Befehl zur Abfrage der Teilnehmerkennung ungültig war. (z.B. NUI? ABCDEF(WR)).

DATEX-P: Teilnehmerkennung Fehler(WR)

2.3.5 Befehl zur Verbindungsanforderung

Bedeutung:

Aufbauen einer virtuellen Verbindung über das DATEX-P-Netz zu einem Zentralrechner.

Format:

- a) P20-Mode

Variante A:

R_G(nnn)_Rufnummer, Benutzerdaten(WR)

Variante B:

R[EV]_C[UG](nnn)_Rufnummer, Benutzerdaten(WR)

mit

R Gebührenübernahme (reverse charging) wird bei der Gegenstelle angefordert. Fehlt diese Angabe bei der Verbindungsanforderung, so werden die Gebühren zu Lasten des rufenden Teilnehmers berechnet.

Anmerkung:

Bei Variante B ist die Eingabe: R oder REV möglich.

G(nnn) spezifiziert eine Teilnehmerbetriebsklasse, die durch den ein- bis dreistelligen Index nnn in Klammern gekennzeichnet wird. Diese Angabe ist nur bei DATEX-P20H-Anschlüssen möglich.

Anmerkung:

Bei Variante B ist die Eingabe: C (nnn) oder CUG (nnn) anstelle von G(nnn) notwendig.

Rufnummer die Struktur der Rufnummer ist im DATEL-Handbuch beschrieben.

Benutzerdaten als Benutzerdaten können bis zu 12 Zeichen des ISO-7-Bit-Codes (ausgenommen die Zeichen (WR) und +) eingegeben werden, die von der Rufnummer durch ein Komma zu trennen sind. Die Eingabe von 8-Bit-Zeichen ist nicht möglich!

- b) X.28-Mode

R,Gnnn,NTeilATeilB-RufnummerPBenutzerdaten(WR)

oder

R,Gnnn,NTeilATeilB-RufnummerDBenutzerdaten(WR)

mit

R Gebührenübernahme (reverse charging) wird bei der Gegenstelle angefordert. Fehlt diese Angabe bei der Verbindungsanforderung, so werden die Gebühren zu Lasten des rufenden Teilnehmers berechnet.

Gnnn spezifiziert eine Teilnehmerbetriebsklasse, die durch den ein- bis dreistelligen Index nnn gekennzeichnet wird. Diese Angabe ist nur bei DATEX-P20H-Anschlüssen möglich.

NTeilATeilB zeigt die Eingabe einer Teilnehmerkennung als Leistungsmerkmal innerhalb des Befehls zur Verbindungsanforderung an. Eine so eingegebene Teilnehmerkennung ist nur für diese Verbindung aktiv und wird nach der Verbindungsauslösung automatisch gelöscht. Teil A und Teil B der Teilnehmerkennung werden vom PAD nicht "gespiegelt" (kein Echo).

Rufnummer die Struktur der Rufnummer ist im DATEL-Handbuch beschrieben.

P Die nachfolgenden Benutzerdaten werden als Paßwort interpretiert. Sie werden zum Datenendgerät nicht als Echo zurückgesendet. Zwischen der Rufnummer und diesem Zeichen darf kein Leerzeichen stehen.

D Die nachfolgenden Benutzerdaten werden als normale Daten interpretiert. Zwischen der Rufnummer und diesem Zeichen darf kein Leerzeichen stehen.

Benutzerdaten als Benutzerdaten können bis zu 12 Zeichen des ISO-7-Bit-Codes (ausgenommen die Zeichen (WR) und +), die von der Rufnummer durch »P« oder »D« zu trennen sind, eingegeben werden.

Erläuterungen:

Die Optionen für die Gebührenverrechnung, die Teilnehmerbetriebsklasse und die Teilnehmerkennung sind Schlüsselworte, die durch Leerzeichen bzw. Komma oder Bindestrich voneinander und von der Rufnummer getrennt werden, und deshalb in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden dürfen.

Die Rufnummer und die optionalen Benutzerdaten sind Positionsparameter und müssen bei Angabe von Benutzerdaten immer in der ange-

gebenen Reihenfolge mit einer Trennung durch Komma bzw. »D« oder »P« eingegeben werden.

Anmerkung:

Bei der Variante A kann auch im P20-Mode der Befehl zur Verbindungsanforderung entsprechend dem X.28-Mode verwendet werden.

Bemerkungen:

Es besteht die Möglichkeit, bei Vertragsabschluß Standardwerte für die beiden Parameter Gebührenverrechnung und Teilnehmerbetriebsklasse vorzugeben, die von der PAD-Einrichtung bei fehlenden Angaben während der Befehlseingabe eigenständig hinzugefügt werden. Diese Standardwert-Vorgaben können jedoch vom Benutzer jederzeit durch die Eingabe anderer Werte ersetzt werden. Die eingegebenen Werte gelten aber immer nur für die Dauer einer virtuellen Verbindung.

Beim Betrieb des Datenendgerätes an einem Telefon- oder DATEX-L-Anschluß muß der Befehl zur Verbindungsanforderung spätestens 90 Sekunden nach der Eingabe des Dienstanforderungssignals abgesetzt werden, andernfalls wird die leitungsvermittelte Verbindung zwischen Datenendgerät und PAD-Einrichtung automatisch ausgelöst. Innerhalb dieses Zeitintervalls dürfen maximal zehn Befehle zum Ändern oder Abfragen von Parametern bzw. zur Verbindungsanforderung vom Benutzer eingegeben werden.

PAD-Meldungen:

- a) Die Verbindung zum Zentralrechner ist hergestellt. Eine ausführliche Beschreibung dieser P20-Meldung befindet sich im Abschnitt 4.2.2.

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit(WR)

Anmerkung:

Die entsprechende Meldung des X.28-Modes befindet sich im Abschnitt 4.3.

- b) Meldung eines Fehlers bei der Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung. Die Verbindung wurde nicht hergestellt. Die Meldung ist abhängig von der Art des Fehlers. Eine genaue Beschreibung der Fehlermeldungen befindet sich im Abschnitt 4.2.9 bzw. 4.2.10.

DATEX-P: fehlerhafte TBK(WR)

oder

DATEX-P: ungültige Adresse(WR)

oder

DATEX-P: zu viele Benutzerdaten(WR)

oder

DATEX-P: Komma vor Benutzerdaten erforderlich(WR)

oder

DATEX-P: ungültiger Befehl(WR)

oder

DATEX-P: unzulässiger Befehl(WR)

oder

DATEX-P: Teilnehmerkennung erforderlich(WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode wird nur die Fehlermeldung ERR ausgegeben.

- c) Meldung, daß der Befehl zur Verbindungsanforderung erfolglos war. Die möglichen Auslösungsgründe sind im Abschnitt 4.2.4 aufgelistet.

DATEX-P: Auslöschung »Auslösungsgrund«(WR)

Anmerkung:

Die entsprechenden Auslöschungsmeldungen im X.28-Mode sind im Abschnitt 4.3.4 zusammengefaßt.

2.3.6 Befehl für Direktruf

Bedeutung:

Wiederholung eines erfolglosen Verbindungsaufbauversuchs bei gewählten virtuellen Verbindungen von Anschlüssen mit Direktruf.

Bei diesen Verbindungen ist die Rufnummer der Gegenstelle mit sämtlichen Zusätzen in der PAD-Einrichtung gespeichert. Die Anforderung für eine virtuelle Verbindung wird nach Eingabe des Dienstanforderungssignals von der PAD-Einrichtung eigenständig ausgeführt.

Der Befehl für Direktruf »CALL(WR)« muß nur dann eingegeben werden, wenn der erste Verbindungsaufbauversuch erfolglos war und mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgeschlossen wurde, oder wenn eine erneute Verbindung zur vorgegebenen Gegenstelle (Zentralrechner) gewünscht wird und das Datenendgerät zwischenzeitlich nicht ausgeschaltet war.

Format:

CALL(WR)

PAD-Meldungen:

- a) Die Verbindung zum Zentralrechner ist hergestellt. Eine ausführliche Beschreibung dieser PAD-Meldung befindet sich im Abschnitt 4.2.2.

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit(WR)

Anmerkung:

Die entsprechende Meldung des X.28-Modes befindet sich im Abschnitt 4.3.1.

- b) Meldung, daß der Befehl zur Verbindungsanforderung erfolglos war. Die möglichen Auslösungsgründe sind im Abschnitt 4.2.4 aufgelistet.

DATEX-P: Auslöschung »Auslösungsgrund«(WR)

Anmerkung:

Die entsprechenden Auslöschungsmeldungen im X.28-Mode sind im Abschnitt 4.3.4 zusammengefaßt.

2.3.7 Befehl zur Abfrage von Parametern

Bedeutung:

Abfrage der Parameterwerte sämtlicher PAD-Parameter oder einzelner Parameter.

Format:

- a) Abfrage der Werte sämtlicher PAD-Parameter

PAR(WR) oder
PAR?(WR)

- b) Abfrage der Werte einzelner PAD-Parameter

PAR_PARNr[,PARNr, . . .](WR) oder
PAR?PARNr[,PARNr,..](WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode muß immer das Zeichen »?« angegeben werden.

PAD-Meldungen:

DATEX-P: par PARNr:Wert [,PARNr:Wert,...](WR)

Bei Eingabe ungültiger Parameter-Nummern

DATEX-P: par inv:000(WR)

oder bei Eingabe ungültiger Parameter-Werte

DATEX-P: par PARNr:inv(WR)

2.3.8 Befehl zum Setzen bzw. Setzen und Abfragen von Parametern

Bedeutung:

Setzen oder Setzen und Abfragen der Werte von PAD-Parametern.

Format:

- a) Rücksetzen der Werte sämtlicher PAD-Parameter auf das Ausgangsprofil

SET(WR)

- b) Rücksetzen der Werte sämtlicher PAD-Parameter auf das Ausgangsprofil und Abfrage

SET?(WR)

- c) Setzen der Werte von PAD-Parametern

SET_PARNr:Wert[,PARNr:Wert,..](WR)

Der Parameterwert kann bei den Parameter 16, 17, 18 (bzw. 118, 119, 120) sowie 121 und 122 in der folgenden Form angegeben werden:

- als Zeichen in runden Klammern, z.B. (X)

Anmerkung:

Die Eingabe des Parameterwertes als Zeichen ist nur im P20-Mode möglich.

- als Dezimalwert eines Zeichen des internationalen Alphabets Nr. 5, z.B. 88 für das Zeichen »X«.

- d) Setzen und Abfragen der Werte von PAD-Parametern

SET?PARNr:Wert[,PARNr:Wert,..](WR)

PAD-Meldungen:

Nach Eingabe der Formate a) oder c):

die beiden Steuerzeichen **(WR)(LF)**

Nach Eingabe der Formate b) oder d):

DATEX-P: par PARNr:Wert[,PARNr:Wert,..](WR)

Bei ungültigem Parameter:

DATEX-P: par inv:000(WR)

Bei ungültigem Parameter-Wert:

DATEX-P: par PARNr:inv(WR)

Bemerkung:

Wenn beim »Setzen« bzw. »Setzen und Abfragen« von PAD-Parametern gleiche Zeichen für unterschiedliche PAD-Parameter bzw. Funktionen definiert wurden (z.B. das Zeichen (DC1) zum Löschen einer Zeile und zur Wiedergabe einer Zeile), betrachtet die PAD-Einrichtung diese Parameterangaben als gültig. Empfängt die PAD-Einrichtung ein Zeichen, für das mehrere Funktionen definiert wurden, so führt sie die Funktion, die unter den doppelten die höchste Priorität hat, aus.

Folgende Zuordnung der Prioritäten wurde festgelegt:

Höchste Priorität

1. Rückruf des PAD (Parameter 1)
2. PAD-Befehl-Trennzeichen
3. (DC1), (DC3) (Parameter 12 und 22)
4. Wiedergabe einer Zeile (Parameter 18 bzw. 120)
5. Löschen eines Zeichens (Parameter 16 bzw. 118)
6. Löschen einer Zeile (Parameter 17 bzw. 119)
7. Auswahl von Vorwärtskennzeichen (Parameter 3)

Niedrigste Priorität

2.3.9 Befehl zur Auswahl bzw. Abfrage eines Profils

Bedeutung:

Auswahl bzw. Abfrage eines bestimmten Datenendgeräte-Profiles.

Die verschiedenen Datenendgeräte-Profile sind in Tabelle 6-1 aufgelistet.

Das bei DATEX-P20H-Anschlüssen mögliche individuelle Profil wird als Profil »0« bezeichnet. Es kann, wenn vorhanden, selbstverständlich auch ausgewählt oder abgefragt werden.

Format:

- a) Auswahl eines Standard-Profiles:

$$\text{PROF_} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ \vdots \\ M \end{array} \right\} (\text{WR})$$

- b) Abfrage der Parameter des Profils X:

PROF?X(WR)

Dabei steht »X« für die Nummer des Profils.

Anmerkung:

Dieser Befehl kann im X.28-Mode nicht verwendet werden.

PAD-Meldungen:

Nach Eingabe des Formats a):

die beiden Steuerzeichen **(WR)(LF)**.

Nach Eingabe des Formats b):

DATEX-P: ProfNr 001:Wert,002:Wert,..(WR)
007:Wert,009:Wert,..(WR)
013:Wert,014:Wert,..(WR)
019:Wert,020:Wert,..(WR)
120:Wert,121:Wert,..(WR)

Anmerkung:

Der Parameter 8 fehlt in der angegebenen Liste, weil er nur während der Übertragungsphase Bedeutung hat.

Der Parameter 11 fehlt ebenfalls, weil sein Wert unabhängig vom Profil ist; er gibt die Übertragungsgeschwindigkeit des Anschlusses/Zugangs an.

2.3.10 Befehl zur Statusabfrage**Bedeutung:**

Abfrage des Status (»frei« oder »belegt«) eines Anschlusses bzw. eines angewählten Zuganges.

Format:

STAT[US](WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode darf für diesen Befehl nur »STAT(WR)« eingegeben werden.

PAD-Meldungen:

- a) Es besteht keine Verbindung.

DATEX-P: frei XX...XX(WR)
[TBK:hnn [k].[g] nnn [k] [g](WR)]
Merkmale, gehend: »Liste A«
Merkmale, kommend: »Liste B«

Die möglichen Ausgaben für »Liste A« bzw. »Liste B« sind in Abschnitt 4.2.11 beschrieben.

- b) Der Anschluß ist belegt.

DATEX-P: belegt XX...XX - YY...YY(WR)
(n,[Gegenstelle zählt,])
[Tlنگ Tlنگ zählt,]
[TBK:hnn,]
Paket-Laenge:lll)(WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode wird nur die PAD-Meldung »FREE« für »nicht belegt« bzw. »ENGAGED« für »belegt« ohne weiteren Text ausgegeben.

Die ausführliche Beschreibung der PAD-Meldung Status befindet sich im Abschnitt 4.2.11.

2.3.11 Rücksetzbefehl**Bedeutung:**

Rücksetzen einer gewählten virtuellen Verbindung in den Grundzustand, den sie unmittelbar nach dem Aufbauen der Verbindung besaß, d.h. alle Folgenummern der Datenpakete werden auf Null zurückgesetzt, und es sind keine Datenpakete auf dem Übertragungsabschnitt.

Format:

RESET(WR)

PAD-Meldungen:

DATEX-P: Ruecksetzen - lokale Veranlassung(WR)

Bemerkung:

Ein Rücksetzbefehl für eine gewählte virtuelle Verbindung löst diese Verbindung **nicht** aus! Hierzu ist der Befehl zur Auslösungsanforderung vorgesehen (siehe Abschnitt 2.3.14).

2.3.12 Befehl zur Unterbrechung**Bedeutung:**

Senden eines Unterbrechungs-Pakets an den Zentralrechner.

Format:

INT(WR)

PAD-Meldungen:

Als Bestätigung sendet die PAD-Einrichtung die beiden Steuerzeichen **(WR)(LF)** zum Datenendgerät.

Bemerkung:

Der Befehl zur Unterbrechung kann durch die Eingabe des »ANHALTE (BREAK)-Signals« ersetzt werden, wenn der Parameter 7 auf den Wert »1« gesetzt ist. Nach Eingabe des Befehls sollte zunächst auf die Bestätigung des Zentralrechners gewartet werden, bevor die Datenübertragung fortgesetzt wird.

Es ist immer nur ein unquittierter Befehl zur Unterbrechung zu einer Zeit erlaubt. Wird dennoch zu früh ein zweiter Befehl abgesetzt, so sendet die PAD-Einrichtung die folgende Fehlermeldung an das Datenendgerät:

DATEX-P: unzuverlässiger Befehl(WR)

2.3.13 Befehl zur Unterbrechung mit Verwerfen der Ausgabe

Bedeutung:

Senden eines Unterbrechungs-Pakets an den Zentralrechner und gleichzeitiges Verwerfen von Ausgaben für das Datenendgerät.

Format:

INTD(WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode kann dieser Befehl nicht verwendet werden.

PAD-Meldungen:

Als Bestätigung sendet die PAD-Einrichtung die beiden Steuerzeichen (WR)(LF) zum Datenendgerät.

Bemerkung:

Der Befehl zur Unterbrechung mit Verwerfen der Ausgabe kann durch die Eingabe des »ANHÄLTE (BREAK)-Signals« ersetzt werden, wenn der Parameter 7 auf den Wert »21« gesetzt ist. Nach Eingabe des Befehls sollte zunächst auf die Bestätigung des Zentralrechners gewartet werden, bevor die Datenübertragung fortgesetzt wird.

Es ist immer nur ein unquittierter Befehl zur Unterbrechung zu einer Zeit erlaubt. Wird dennoch zu früh ein zweiter Befehl abgesetzt, so sendet die PAD-Einrichtung eine Fehlermeldung an das Datenendgerät:

DATEX-P: unzuverlässiger Befehl(WR)

2.3.14 Befehl zur Auslösungsanforderung

Bedeutung:

Auslösung einer gewählten virtuellen Verbindung.

Format:

CLEAR(WR) oder
CLR(WR)

Anmerkung:

Im X.28-Mode darf für diesen Befehl nur »CLR(WR)« eingegeben werden.

PAD-Meldungen:

DATEX-P: Auslösung - lokale Veranlassung(WR)

Bemerkung:

Bei Benutzung dieses Befehls können Daten, die sich noch im Netz befinden, verloren gehen.

Wird dieser Befehl auf einer festen virtuellen Verbindung eingegeben, so weist die PAD-Einrichtung diesen mit der folgenden Meldung zurück:

DATEX-P: unzuverlässiger Befehl(WR)

2.3.15 Befehl zum Austritt aus dem Datentransfer

Bedeutung:

Austritt aus dem Datentransferzustand in den Befehlseingabezustand.

Weitere Einzelheiten sind im Abschnitt 2.4.4 beschrieben. Bei bestimmten Parametereinstellungen ist ein »Austritt aus dem Datentransfer« nicht möglich.

Format:

- a) wenn Parameter 1 auf den Wert »1« gesetzt ist:

(DLE) bzw. **(CTRL P)**

- b) wenn Parameter 1 auf einen Wert zwischen 32 und 126 gesetzt ist, kann der Zustand »Datentransfer« mit dem diesem Wert entsprechenden Zeichen des internationalen Alphabets Nr. 5 (siehe Tabelle 1-1) verlassen werden.

- c) wenn Parameter 7 auf den Wert »8« gesetzt ist:

ANHÄLTE(BREAK)-Signal

PAD-Meldungen:

- a) Keine; wenn Parameter 6 **ungleich** »5« oder »13« gesetzt ist.
- b) Prompt (*), wenn Parameter 6 **gleich** »5« oder »13« gesetzt ist.

Die PAD-Einrichtung wartet unmittelbar danach auf die Eingabe eines PAD-Befehls.

2.3.16 Rückkehr-Befehl

Bedeutung:

Rückkehr in den Datentransferzustand nach der Eingabe von PAD-Befehlen, z.B. um den Dialog mit dem Zentralrechner wieder aufzunehmen.

Format:

(WR)

PAD-Meldungen:

Keine; die PAD-Einrichtung wartet unmittelbar nach der Eingabe des Rückkehr-Befehls auf weitere Dateneingaben vom Datenendgerät bzw. überträgt die zwischenzeitlich in der Warteschlange angesammelten Daten an das Endgerät.

Anmerkung:

Im X.28-Mode kehrt die PAD-Einrichtung direkt nach Eingabe eines Befehls in den Zustand »Datentransfer« zurück.

2.3.17 Befehle zum Anhalten und Wiederaufnehmen der Ausgabe

Bedeutung:

Vorübergehendes Anhalten einer laufenden Ausgabe bzw. Wiederaufnahme einer angehaltenen Ausgabe zum Datenendgerät. Voraussetzung für diese Funktion ist, daß der Parameter 12 auf den Wert »1« gesetzt ist.

Format:

- a) Anhalten der Ausgabe
(DC3) (X-OFF bzw. CTRL S)
- b) Wiederaufnehmen der Ausgabe
(DC1) (X-ON bzw. CTRL Q)

PAD-Meldungen:

Keine; nach der Eingabe des Steuerzeichens »(DC3)« wird die laufende Ausgabe unmittelbar angehalten und nach der Eingabe des Steuerzeichens »(DC1)« unmittelbar an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

2.4 Steuerung des Datenaustauschs [X.28 4.4]

Der Datenaustausch zwischen dem Datenendgerät (DEG) und der PAD-Einrichtung wird in Eingabe- und Ausgabe- richtung zeilenorientiert abgewickelt. Die PAD-Einrichtung speichert zunächst sämtliche Zeichen, die vom Datenendgerät empfangen werden, in einem Übertragungspuffer ab. Dieser Pufferinhalt wird bei einem in Abschnitt 2.4.1 beschriebenen Ereignis als Datenpaket über das DATEX-P-Netz an den Zentralrechner weitergeleitet.

Wenn DEG-Eingaben von der PAD-Einrichtung nicht angenommen werden können, wird jedes eingegebene Zeichen verworfen und das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals an das Endgerät gesendet, sofern der Parameter 6 auf einem Wert ungleich »0« gesetzt ist.

Wenn die PAD-Einrichtung einen Übertragungsfehler, z.B. Paritätsfehler, während einer Dateneingabe von einem Datenendgerät erkennt, reagiert sie wie in Abschnitt 2.4.15 beschrieben.

Die PAD-Einrichtung überträgt sämtliche vom Zentralrechner empfangenen Datenpakete unmittelbar in der richtigen Reihenfolge ohne P10-spezifische Steuerinformationen Zeichen für Zeichen an das Datenendgerät.

Der Benutzer kann zu jedem Zeitpunkt eine Eingabe beginnen. Beginnt er jedoch während einer gerade laufenden Ausgabe, so werden die im Echo-Betrieb (wenn Parameter 2 gleich »1« gesetzt ist) zurückgesendeten Eingabedaten in die Ausgabezeichenfolge eingestreut.

Die PAD-Einrichtung überträgt sämtliche Zeichen des Benutzerdatenfeldes an das Datenendgerät, es sei denn, der Parameter 8 ist auf den Wert »1« gesetzt. Das Format dieser Zeichen wird durch Hinzufügen von Start-, Stop- und wählbarem Paritätsbit für die Übertragung ergänzt. Bei 110 bit/s benutzt die PAD-Einrichtung vereinbarungsgemäß zwei Stopbits, bei höheren Geschwindigkeiten ein Stopbit.

Ist keine Prüfung des Paritätsbits gewünscht (Parameter 21 = 0 bzw. Parameter 123 = 0), leitet die PAD-Einrichtung alle vom Zentralrechner empfangenen Oktetts unverändert an das Endgerät weiter. Bei gewünschter Paritätsbit-Prüfung (Parameter 21 = 1 oder 3 bzw. Parameter 123 = 1) setzt die PAD-Einrichtung das höchstwertigste Bit (Bit 8) jedes Oktetts auf den gewählten Wert, läßt die sieben anderen Bits unverändert und überträgt die so gebildeten Zeichen zum Datenendgerät. Falls der Benutzer während einer laufenden Ausgabe ein Signal zum Austritt aus dem Zustand »Datentransfer« eingibt, wird die Datenausgabe unmittelbar angehalten. Die Übertragung wird an der Unterbrechungsstelle wieder aufgenommen, wenn der Benutzer in den Zustand »Datentransfer« zurückkehrt.

2.4.1 Bedingungen zur Weitergabe von Daten [X.28 4.4, 3.6.1.3]

Die PAD-Einrichtung legt die vom Datenendgerät empfangenen Zeichen ohne Veränderung der Reihenfolge in aufeinanderfolgenden Oktetts eines Datenpakets für die

Übertragung zum Zentralrechner ab. Bei ausgeschalteter Paritätsprüfung (Parameter 21 = 0 bzw. Parameter 123 = 0) werden alle acht Datenbits unverändert weitergeleitet. Bei gewünschter Paritätsprüfung wird bei der Variante B das Paritätsbit (Bit 8) nach erfolgter Prüfung vor der Übertragung an den Zentralrechner grundsätzlich auf Null gesetzt; bei der Variante A wird es unverändert zum Zentralrechner gesendet.

Das Weiterleiten eines Datenpaketes kann der Benutzer mit einer oder mehreren der folgenden Aktionen anstoßen:

- Der Benutzer läßt nach der Eingabe des letzten Zeichens eine im Parameter 4 angegebene Zeit verstreichen, ohne weitere Zeichen an die PAD-Einrichtung zu übertragen. Falls nach Ablauf dieser Zeitstufe wegen der Flußregelung ein unmittelbares Weiterleiten des Datenpaketes nicht möglich ist, so werden diesem Paket möglicherweise weitere Daten hinzugefügt. Das geschieht dann, wenn der Benutzer während des Wartezustandes erneut Zeichen eingibt. Voraussetzung für die Funktion der Datenweitergabezeitstufe ist, daß der Parameter 15 den Wert »0« hat.
- Vom Datenendgerät wird ein Datenweitergabezeichen gemäß Parameter 3 bzw. Parameter 121 und 122 (siehe Abschnitt 5) eingegeben. Das Datenweitergabezeichen wird in das Datenfeld des Pakets eingefügt, bevor dieses Paket weitergeleitet wird. Falls das Zeichen (WR) als Datenweitergabezeichen verwendet wird, und der Parameter 13 bzw. Parameter 126 den Wert »6« oder »7« hat, wird zusätzlich zum Zeichen (WR) das ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) in das Datenfeld des Paketes eingefügt, bevor es weitergegeben wird.
- Der Benutzer überträgt das ANHALTE (BREAK)-Signal, falls der Parameter 7 nicht den Wert »0« hat. Zusätzliche Funktionen dieses Signals hängen vom Wert des Parameters 7 ab.
- Der Benutzer gibt das erste Zeichen eines PAD-Befehls ein, nachdem er zuvor in den Befehlseingabezustand übergewechselt ist.

Die PAD-Einrichtung leitet die eingegebenen Daten auch dann als Datenpaket weiter, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- Ein Datenpaket ist mit 128 Zeichen voll, und der Benutzer gibt weitere Daten ein, ohne ein Weiterleitungszeichen zu übertragen. Solche vollen Datenpakete werden mit dem Kennungsbit für Folgepakete M = 1 an den Zentralrechner weitergeleitet.
- Die PAD-Einrichtung empfängt eine PAD-Mitteilung vom Zentralrechner.

Wenn Datenpakete wegen des Zustandes der Flußsteuerung nicht unmittelbar weitergeleitet werden können, teilt die PAD-Einrichtung diesen vorübergehenden Zustand durch Aussenden von (BEL)-Zeichen zum Datenendgerät mit, sofern der Parameter 6 auf den Wert »1« oder »5« bzw. »9« oder »13« gesetzt ist.

2.4.2 Steuerung von Zusatzgeräten [X.28 4.6]

Soll die Dateneingabe über ein Zusatzgerät (z.B. Magnetbandkassette oder Diskette) erfolgen, kann mit Hilfe des Parameters 5 eine Flußsteuerung eingeschaltet werden.

Grundsätzlich sind die Steuerzeichen (DC1) [X-ON] und (DC3) [X-OFF] für das Steuern von Zusatzgeräten gedacht. Einige Endgerätehersteller berücksichtigen dies nicht und blockieren nach dem Empfang von (DC3) auch die Tastatureingabe, so daß z.B. das Auslösen einer Verbindung mit (DLE) »CLEAR« nicht möglich ist. Deshalb gibt es in der CCITT-Empfehlung X.28 (1984) für den Parameter 5 zusätzlich den Wert »2«. Der Unterschied zwischen dem Wert »1« und »2« des Parameters 5 ist das Verhalten beim Verlassen des Datentransferzustandes (z.B. mit (DLE) oder durch Auslösen der Verbindung durch die Gegenstelle). Der Wert »1« blockiert weitere Eingaben durch Aussenden von (DC3), während beim Wert »2« nichts geschieht, d.h. die Zeichen (DC3) und (DC1) sind, falls Parameter 5 gleich »2« gesetzt ist, nur im Datentransferzustand wirksam.

Falls das Datenendgerät im Datentransferzustand nicht rechtzeitig auf (DC3) reagiert (der Editier-Puffer hat z. Zt. eine Größe von 5 Zeichen), werden weitere Zeichen verworfen und mit dem Steuerzeichen (BEL) negativ quittiert; sie müssen wiederholt werden.

Anmerkung:

Das Steuerzeichen (BEL) wird in diesem Fall nur gesendet, wenn der Parameter 6 einen Wert ungleich »0« hat.

Parameter 5 = 1

(Steuern von Zusatzgeräten)

Ist der Parameter 5 gleich »1« gesetzt, so sendet die PAD-Einrichtung unmittelbar nach Erreichen des Datentransferzustandes zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) an das Datenendgerät. Dies gilt auch dann, wenn während einer bestehenden Verbindung der Wert des Parameters 5 von »0« auf »1« gesetzt wurde.

Variante A: Das zugehörige Ausschaltesteuerzeichen (DC3) wird nach jedem Zeichen, das den Editier-Puffer füllt, einmal zum Datenendgerät gesendet. Ist die PAD-Einrichtung wieder in der Lage Zeichen zu empfangen, so sendet sie zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) an das Datenendgerät.

Variante B: Das zugehörige Ausschaltesteuerzeichen (DC3) wird nach jedem Zeichen, das den Editier-Puffer füllt zweimal zum Datenendgerät gesendet. Ist die PAD-Einrichtung wieder in der Lage Zeichen zu empfangen, so sendet sie zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) an das Datenendgerät.

Wenn die PAD-Einrichtung den Datentransferzustand verläßt, z.B. um PAD-Befehle zu empfangen, wird immer das Ausschaltesteuerzeichen (DC3) gesendet. Meldungen sind nicht von (DC3)/(DC1) eingeschlossen.

Parameter 5 = 2

(für intelligente Datenendgeräte)

Unmittelbar nachdem der Parameter 5 auf den Wert »2« gesetzt wurde, sendet die PAD-Einrichtung zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) zum Datenendgerät.

Variante A:

Das zugehörige Ausschaltesteuerzeichen (DC3) wird nach dem jedem Zeichen, das den Editier-Puffer der PAD-Einrichtung füllt, einmal gesendet. Ist die PAD-Einrichtung wieder in der Lage Zeichen zu empfangen, so sendet sie zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) an das Datenendgerät. Die PAD-Netzmeldungen sind nicht von (DC3)/(DC1) eingeschlossen.

Variante B:

Das zugehörige Ausschaltesteuerzeichen (DC3) wird nach jedem Zeichen, das den Editier-Puffer der PAD-Einrichtung füllt, zweimal gesendet. Ist die PAD-Einrichtung wieder in der Lage Zeichen zu empfangen, so sendet sie zweimal das Einschaltesteuerzeichen (DC1) an das Datenendgerät. Die PAD-Netzmeldungen sind von (DC3)/(DC1) eingeschlossen.

Das Ausschaltesteuerzeichen (DC3) wird **nicht** zum Datenendgerät gesendet, wenn die PAD-Einrichtung den Datentransferzustand verläßt. Damit ist es möglich, auch PAD-Befehle programmgesteuert einzugeben. Leider unterstützen bisher nur wenige Zentralrechner, z.B. TELEBOX*, diese Einstellung des Parameters 5.

* Message Handling System der Deutschen Bundespost TELEKOM

2.4.3 Rücksetzen [X.28 4.7]

Zum Rücksetzen einer bestehenden virtuellen Verbindung in den Grundzustand, den sie unmittelbar nach dem Verbindungsaufbau besaß (alle Paket-Folgennummern auf Null, keine Daten auf den Übertragungswegen), muß der Benutzer den PAD-Befehl

RESET(WR)

eingeben. Die PAD-Einrichtung sendet nach Eingabe dieses Befehls ein Rücksetzpaket mit dem Grund »Datenendgerät zurückgesetzt« zum Zentralrechner.

Falls der Parameter 7 auf »2« gesetzt ist, kann die virtuelle Verbindung gleichermaßen mit der Eingabe des ANHALTE (BREAK)-Signals zurückgesetzt werden.

Auf Rücksetzpakete, die vom Zentralrechner oder DATEX-P-Netz eintröffen, reagiert die PAD-Einrichtung folgendermaßen:

- Unmittelbares Aussenden eines Paketes »Rücksetzbestätigung«.

- Verwerfen aller zwischengespeicherten Daten, die für das Datenendgerät und den Zentralrechner bestimmt waren.

- Wenn Parameter 6 auf den Wert »1« oder »5« bzw. »9« oder »13« gesetzt ist, Bestätigung des Rücksetzbefehls durch Aussenden der PAD-Meldung

DATEX-P: Ruecksetzen - Rücksetzgrund Diagnose(WR)

Anmerkung:

Die Rücksetzgründe sind im Abschnitt 4.2.6 aufgeführt.

Die Diagnosewerte werden nur bei Variante A ausgegeben. Sie sind im Teil 2, Tabelle 1.3.3-4 zusammengestellt.

Die PAD-Einrichtung sendet diese Meldung unabhängig, ob sie vorher im Zustand Datentransfer oder Befehlseingabe war.

Wenn der Parameter 6 gleich »0« gesetzt ist, ist die PAD-Einrichtung nicht in der Lage, dem Datenendgerät das Auftreten des Rücksetzens mitzuteilen.

Der Benutzer kann unbeschadet vom Aussenden eines Rücksetzpaketes sowie der ausstehenden Rücksetzbestätigung sofort anschließend weiter Daten eingeben. Diese werden jedoch erst weitergeleitet, wenn die Rücksetzbestätigung über das DATEX-P-Netz bei der PAD-Einrichtung eintrifft. Sämtliche vor dieser Rücksetzbestätigung noch eintreffende Pakete, die z.B. zeitlich vor dem Rücksetzen liegende Ereignisse und Übertragungen betreffen, werden von der PAD-Einrichtung verworfen.

Bei Datenendgeräten mit fester virtueller Verbindung (FVV) sendet die PAD-Einrichtung ein Rücksetzpaket zum Zentralrechner, wenn das Datenendgerät von der Leitung abgetrennt wurde oder die Übertragungsstrecke nicht mehr betriebsbereit ist (siehe Teil 2 Abschnitt 1.3.6)

Falls eine der oben genannten Bedingungen beim Zentralrechner auftritt, sendet die PAD-Einrichtung zur besonderen Kennzeichnung der festen virtuellen Verbindung keine Rücksetzmeldung, sondern die PAD-Meldung

DATEX-P: Verbindung unterbrochen - Unterbrechungsgrund(WR)

zum Endgerät.

Anmerkung:

Die Unterbrechungsgründe sind im Abschnitt 4.2.7 aufgeführt.

Die PAD-Einrichtung sendet die Meldung unabhängig, ob sie vorher im Zustand »Datentransfer« oder »Befehlseingabe« war.

Sobald die Datenweitergabe wieder möglich ist, sendet die PAD-Einrichtung eine Verbindungsaufbaumeldung (siehe Abschnitt 4.2.2) zum Endgerät. Erst nach Erhalt dieser Meldung kann bei einer festen virtuellen Verbindung die Datenübertragung fortgesetzt werden.

Wenn der Parameter 6 gleich »0« gesetzt ist, ist die PAD-Einrichtung nicht in der Lage, dem Datenendgerät das Auftreten einer Unterbrechung der festen virtuellen Verbindung mitzuteilen.

2.4.4 Austritt aus dem Zustand DATENTRANSFER [X.28 4.9.1]

Wenn der Parameter 1 auf den Wert »1« oder der Parameter 7 auf den Wert »8« gesetzt ist, kann der Endgerätebenutzer entweder mit der Eingabe des Steuerzeichens (DLE) oder des ANHALTE (BREAK)-Signals vom Datentransferzustand in den Befehlseingabezustand überwechseln.

Wenn der Parameter 1 einen dezimalen Wert zwischen 32 und 126 annimmt, kann der Endgerätebenutzer durch Eingabe des, dem jeweiligen Parameterwert entsprechenden Zeichens im internationalen Alphabet Nr. 5, vom Zustand »Datentransfer« in den Zustand »Befehlseingabe« überwechseln.

Nach dem Überwechseln in diesen Zustand hat der Benutzer die Möglichkeit, PAD-Befehle einzugeben. Folgende, im Abschnitt 2.3 beschriebenen PAD-Befehle sind möglich:

- Befehl zur Parameter-Abfrage
- Befehl zum Setzen von Parametern
- Befehl zur Auswahl bzw. Abfrage eines Profils
- Befehl zur Status-Abfrage
- Rücksetz-Befehl
- Befehl zur Unterbrechung
- Befehl zur Unterbrechung mit Verwerfen von Ausgaben
- Befehl zur Auslösungsanforderung

Nach dem Austritt aus dem Datentransferzustand sendet die PAD-Einrichtung zunächst - sofern Parameter 5 gleich »1« gesetzt ist - das Ausschaltsteuerzeichen (DC3) und - sofern Parameter 6 gleich »5« oder »13« gesetzt ist - das Aufforderungszeichen (Prompt) an das Datenendgerät, anschließend wartet sie auf eine Befehlseingabe. Daten, die in der Zwischenzeit vom Zentralrechner eintreffen, speichert die PAD-Einrichtung so lange ab, bis das Endgerät wieder in den Datentransferzustand zurückgeschaltet wird. PAD-Meldungen jedoch, die durch das DATEX-P-Netz oder durch Befehlseingaben ausgelöst werden, überträgt die PAD-Einrichtung unmittelbar an das Datenendgerät.

Nach dem Überwechseln in den Befehlseingabezustand reagiert die PAD-Einrichtung in Abhängigkeit vom nächsten eingegebenen Zeichen:

- Wenn ein Austrittszeichen gemäß Parameter 1 als nächstes Zeichen eingegeben wird, überträgt die PAD-Einrichtung dieses Zeichen als Benutzerdatenzeichen und kehrt unmittelbar in den Datentransferzustand zurück.
- Wenn das Austrittszeichen das ANHALTE (BREAK)-Signal war (Parameter 7 gleich »8«) und als nächstes Zeichen ein (DLE) eintrifft, so ignoriert die PAD-Einrichtung das (DLE)-Zeichen und bleibt im Befehlseingabezustand.
- Wenn das nächste Zeichen das Steuerzeichen (WR) ist, so kehrt die PAD-Einrichtung ohne zusätzliche Reaktion in den Datentransferzustand zurück.

- Wenn das nächste Zeichen ein Steuerzeichen aus den Spalten 0 oder 1 des internationalen Alphabets Nr. 5 ist - ausgenommen (DLE) und (WR) - so ignoriert die PAD-Einrichtung dieses Zeichen und wartet auf die Befehlseingabe.
- Wenn das nächste Zeichen ein darstellbares Zeichen aus den Spalten 2 bis 7 des internationalen Alphabets Nr. 5 ist - ausgenommen die Zeichen 2/0 (Blank) und 7/15 (DEL) - so interpretiert die PAD-Einrichtung dieses Zeichen als Befehlseingabe.

Variante B:

- Die PAD-Einrichtung interpretiert im Befehlseingabezustand den Empfang eines ANHALTE (BREAK)-Signals - unabhängig vom Wert des Parameters 7 und dem verwendeten Austrittszeichen - als Zeichen zum Löschen einer (Befehls-)Zeile.

Variante A:

- Wenn die Eingabe eines PAD-Befehls nicht innerhalb von 60 Sekunden durch das Endezeichen (WR) abgeschlossen wird, so überträgt die PAD-Einrichtung eine Fehlermeldung an das Datenendgerät, falls Parameter 6 nicht auf den Wert »0« gesetzt ist, und kehrt anschließend in den Datentransferzustand zurück.
- Wenn der Parameter 6 gleich »0« gesetzt ist, wird keine PAD-Meldung ausgegeben, falls die Eingabe eines PAD-Befehls nicht innerhalb von 60 Sekunden durch das Endezeichen (WR) abgeschlossen wird. Die PAD-Einrichtung kehrt unmittelbar in den Datentransferzustand zurück.

Den Wechsel in den Befehlseingabezustand interpretiert die PAD-Einrichtung als Weitergabebedingung, d.h. sie überträgt sämtliche zuvor eingegebenen Daten als Datenpaket zum Zentralrechner.

Die Rückkehr aus dem Befehlseingabezustand in den Datentransferzustand erreicht der Benutzer mit der Eingabe des Rückkehr-Befehls, der aus dem Steuerzeichen (WR) besteht.

Im X.28-Mode kehrt die PAD-Einrichtung direkt nach Eingabe eines PAD-Befehls in den Zustand »Datentransfer« zurück.

2.4.5 Unterbrechungspakete [X.28 4.9.2.4]

Unterbrechungspakete, die die PAD-Einrichtung vom Zentralrechner empfängt, werden bestätigt. Es werden aber keine weiteren Aktionen unternommen.

Die PAD-Einrichtung überträgt ein Unterbrechungspaket an den Zentralrechner, wenn der Benutzer ein ANHALTE (BREAK)-Signal eingibt und der Parameter 7 auf den Wert »1«, »5« oder »21« gesetzt ist.

Nach Eingabe eines PAD-Befehls »INT(WR)« oder »INTD(WR)« sendet die PAD-Einrichtung ebenfalls ein Unterbrechungspaket gemäß dem Protokoll P10 an den Zentralrechner. Die Übertragung wird hierbei unabhängig

vom Zustand der PAD-Einrichtung unmittelbar nach der Befehlseingabe eingeleitet.

Der INTD-Befehl bewirkt, daß der Parameter 8 auf »1« gesetzt wird und damit weitere Ausgaben zum Datenendgerät verworfen werden.

Wenn der Parameter 8 vom Zentralrechner aus wieder auf den Wert »0« gesetzt werden soll, kann es bei inzwischen geschlossenem Eingabefenster der Paketschicht erforderlich werden, zuerst einen Resetbefehl zu verwenden, da sonst die PAD-Mitteilung »Parameter setzen und abfragen«, die vom Zentralrechner zur PAD-Einrichtung gesendet wird, wegen der Flußregelung nicht bei der PAD-Einrichtung ankommt.

Es darf immer nur ein unquittiertes Unterbrechungspaket zwischen PAD-Einrichtung und Zentralrechner unterwegs sein. Beim Versuch, die Übertragung eines zweiten Unterbrechungspaketes anzustoßen, bevor das erste vom Zentralrechner quittiert wurde, sendet die PAD-Einrichtung das Steuerzeichen (BEL) zum Benutzer.

Ebenso wird der Benutzer mit dem Steuerzeichen (BEL) informiert, wenn eine PAD-Mitteilung wegen der Flußregelung vorübergehend nicht weitergeleitet werden kann und der Benutzer bereits eine weitere PAD-Mitteilung durch die Eingabe des Befehls »INTD(WR)« auszulösen versucht.

Für den Zentralrechner gibt es kein Unterscheidungsmerkmal, ob der Benutzer die Übertragung eines Unterbrechungspaketes durch Eingabe eines ANHALTE (BREAK)-Signals (wenn Parameter 7 gleich »1«) oder durch Eingabe des Befehls »INT(WR)« bzw. »INTD(WR)« angestoßen hat; das Benutzerdatenfeld des Unterbrechungspaketes ist hier immer »01« hex codiert. Bei Eingabe des ANHALTE (BREAK)-Signals (wenn Parameter 7 gleich »21«) ist das Benutzerdatenfeld des Unterbrechungspaketes »00« hex codiert.

2.4.6 Echo [X.28 4.10]

Die PAD-Einrichtung sendet ein im Datentransfer- und Befehlseingabezustand vom Datenendgerät empfangenes Zeichen an dieses zurück, falls der Parameter 2 gleich »1« gesetzt ist.

Wenn die PAD-Einrichtung ein Zeichen auf Grund der Flußregelung nicht weiterleiten kann, d.h. sie ignoriert dieses Zeichen, so sendet sie dieses Zeichen auch nicht an das Datenendgerät zurück, sondern sendet das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals an das Datenendgerät.

2.4.7 Auswahl der Betriebsvariante nach Empfang des ANHALTE (BREAK)-Signals [X.28 4.11]

Die PAD-Einrichtung benachrichtigt den Endgerätebenutzer über den Empfang einer PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige«, indem sie nach vollständiger Übertragung der zwischengespeicherten Ausgabedaten ein ANHALTE (BREAK)-Signal an das Datenendgerät sendet.

Das ANHALTE (BREAK)-Signal besteht aus einer mindestens 200 ms langen Dauerfolge des Signalpegels für die binäre 0. Die PAD-Einrichtung trennt das ANHALTE (BREAK)-Signal vom nachfolgenden Zeichen oder einem weiteren ANHALTE (BREAK)-Signal mit einer mindestens 100 ms langen Dauerfolge des Signalpegels für die binäre 1.

Mit Hilfe des Parameters 7 kann der Benutzer in der PAD-Einrichtung eine Betriebsvariante für die Verwendung des ANHALTE (BREAK)-Signals auswählen. Unabhängig vom Wert des Parameters 7 werden nach Eingabe des ANHALTE (BREAK)-Signals die in der PAD-Einrichtung gesammelten Daten als Datenpaket an den Zentralrechner weitergeleitet, außer Parameter 7 gleich »0«.

Folgende Werte sind für den Parameter 7 möglich:

- Parameter 7 = 0:** Keine Aktion, die PAD-Einrichtung bleibt im Zustand »Datentransfer«.
- Parameter 7 = 1:** Übertragen eines Unterbrechungspaketes an den Zentralrechner, die PAD-Einrichtung bleibt im Zustand »Datentransfer«.
- Parameter 7 = 2:** Rücksetzen der virtuellen Verbindung in den Grundzustand, die PAD-Einrichtung bleibt im Zustand »Datentransfer«.
- Parameter 7 = 5:** Senden eines Unterbrechungspaketes gefolgt von einer PAD-Meldung »Anhalteanzeige«. Die PAD-Einrichtung bleibt im Zustand »Datentransfer«.
- Parameter 7 = 8:** Wechsel vom Zustand »Datentransfer« in den Zustand »Befehlseingabe«.
- Parameter 7 = 21:** Verwerfen aller vom Zentralrechner empfangenen Daten für das Endgerät, Übertragung eines Unterbrechungspaketes zum Zentralrechner, auf das unmittelbar ein Datenpaket mit den zuvor eingegebenen, noch nicht weitergeleiteten Zeichen folgt. Anschließend Aussenden der PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige« mit der Information im Parameterfeld, daß Parameter 8 auf den Wert »1« gesetzt ist. Die PAD-Einrichtung bleibt im Zustand »Datentransfer«.

2.4.8 Auswahl der Füllzeichen nach WAGENRÜCKLAUF (WR) [X.28 4.12]

Der Parameter 9 erlaubt es dem Benutzer, Besonderheiten seines Datenendgerätes bezüglich Zeitbedingungen beim Wagenrücklauf bei der PAD-Einrichtung anzumelden.

So können je nach Wahl des Parameters 9 von der PAD-Einrichtung bis zu 255 Füllzeichen (NUL) in die Daten-

ausgabe nach Übertragung des Steuerzeichens (WR) eingefügt werden, um die Zeit für den Wagenrücklauf zu überbrücken.

Das Formatieren von Endgerätedaten gemäß Parameter 9 wird unabhängig von der Belegung anderer PAD-Parameter durchgeführt, und zwar bei

- der Ausgabe von Daten, die vom Zentralrechner empfangen wurden,
- der Ausgabe von PAD-Meldungen inklusive der zugehörigen Format-Trennfolgen, sowie
- der Ausgabe von zurückgesendeten Daten- oder Befehlseingaben im Echo-Betrieb (Parameter 2 gleich »1«).

2.4.9 Auswahl des Zeilenformats [X.28 4.13]

Der Parameter 10 erlaubt es dem Benutzer, Besonderheiten seines Datenendgerätes bezüglich der Zeilenlänge bei der PAD-Einrichtung anzumelden.

Der Wert des Parameters 10 gibt die maximale Zeichenzahl pro Zeile an, nach der die PAD-Einrichtung eigenständig das Zeichen WAGENRÜCKLAUF (WR) in den Datenstrom zum Endgerät einfügen soll. Ist der Parameter 10 auf den Wert »0« gesetzt, unterbleibt das Einfügen.

Das Formatieren von Endgerätedaten gemäß Parameter 10 wird unabhängig von der Belegung anderer PAD-Parameter durchgeführt, und zwar bei

- der Ausgabe von Daten, die vom Zentralrechner empfangen wurden,
- der Ausgabe von PAD-Meldungen inklusive der zugehörigen Format-Trennfolgen, sowie
- der Ausgabe von zurückgesendeten Daten- oder Befehlseingaben im Echo-Betrieb (Parameter 2 gleich »1«).

2.4.10 Anhalten und Wiederaufnahmen von Ausgaben [X.28 4.14]

Wenn der Parameter 12 auf den Wert »1« gesetzt ist, hat der Benutzer die Möglichkeit, Datenausgaben der PAD-Einrichtung mit den Steuerzeichen (DC1) und (DC3) zu steuern. Beim Empfang von (DC3) hält die PAD-Einrichtung die aktuelle Ausgabe unmittelbar an.

Falls in diesem Zustand weitere Datenpakete vom Zentralrechner eintreffen und in der PAD-Einrichtung kein Empfangspuffer mehr frei ist, spricht die Flußregelung an. Nach Empfang des Steuerzeichens (DC1) wird die unterbrochene Ausgabe wieder fortgesetzt, ohne daß zwischenzeitlich Daten verloren gegangen sind.

Werden die Steuerzeichen (DC1) und (DC3) für den beschriebenen Zweck benutzt, ist ihre Eingabe als Datenzeichen zum Zentralrechner nicht möglich. Sie werden dann auch nicht zum Datenendgerät zurückgesendet, selbst wenn der Echo-Betrieb mit Parameter 2 gleich »1« gewählt wurde. Damit ist gewährleistet, daß der Ausgabedatenstrom auch bei Benutzung von (DC1) und (DC3) unverfälscht beim Benutzer ankommt.

Wenn der Parameter 5 auf den Wert »1« bzw. »2« gesetzt ist, kann die PAD-Einrichtung mit den Steuerzeichen (DC1) und (DC3) die Dateneingabe über Zusatzgeräte (z.B. Magnetbandkassette oder Diskette) beim Datenendgerät steuern (siehe Abschnitt 2.4.2).

2.4.11 Auswahl für das Einfügen von ZEILENVOR-SCHUB-Zeichen (LF) nach WAGENRÜCKLAUF (WR) [X.28 4.15]

Der Benutzer kann mit Hilfe des Parameters 13 das Verfahren festlegen, welches die PAD-Einrichtung während des Datentransferzustandes anwenden soll, wenn sie ein Zeichen (WR) empfängt.

Parameter 13 = 0: Die PAD-Einrichtung fügt kein (LF) ein.

Parameter 13 = 1, 5 oder 7: Die PAD-Einrichtung fügt ein (LF) nach jedem (WR) in den Datenstrom zum Datenendgerät ein.

Parameter 13 = 6 oder 7: Die PAD-Einrichtung fügt ein (LF) nach jedem (WR) in den Datenstrom vom Datenendgerät ein.

Parameter 13 = 4, 5, 6 oder 7: Die PAD-Einrichtung fügt ein (LF) nach jedem (WR) ein, das an das Datenendgerät mittels Echo zurückgesendet wird.

Anmerkung:

Bei Variante B ist der Parameter 13 auch im Zustand »Befehlseingabe« aktiv.

2.4.12 Auswahl für das Einfügen von Füllzeichen nach einem ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) [X.28 4.16]

Mit Hilfe des Parameters 14 kann der Benutzer die Anzahl der Zeichen festlegen, die während des Datentransferzustandes von der PAD-Einrichtung hinter jedes, an das Datenendgerät zu sendende oder zurückzusendende ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) eingefügt werden sollen.

Dieser Wert gilt nicht, wenn das ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) als Format-Trennfolge verwendet wird.

2.4.13 Editieren von Benutzerdaten [X.28 4.17, 3.5.24, 3.5.25, 3.6]

Mit Hilfe des Parameters 15 kann der Benutzer entscheiden, ob während des Datentransferzustandes das Editieren der Benutzerdaten möglich sein soll.

Durch die Parameter 16, 17 und 18 kann der Benutzer die für jede Editierfunktion zu verwendenden Zeichen aus dem internationalen Alphabet Nr. 5 auswählen. Mit dem Parameter 19 kann der Benutzer entscheiden, ob und in welchem Format die PAD-Einrichtung auf das Editieren der Benutzerdaten antworten soll.

Folgende Editierfunktionen sind möglich:

Zeichen löschen: mit dem in **Parameter 16** (bzw. 118) gewählten Zeichen

Zeile löschen: mit dem in **Parameter 17** (bzw. 119) gewählten Zeichen

Zeile ausgeben: mit dem in **Parameter 18** (bzw. 120) gewählten Zeichen

Anmerkung:

Falls die Editierfunktionen durch die Parameter 118-120 (nur Variante B) aktiviert werden, wird der Parameter 15 automatisch auf den Wert »1« gesetzt, um die Rückwärtskompatibilität sicherzustellen.

Falls in diesem Fall der Parameter 4 auf einen Wert ungleich »0« gesetzt wird, wird der Parameter 15 automatisch auf den Wert »0« eingestellt und umgekehrt.

Parameter 15 kann vom Datenendgerät erst wieder auf den Wert »0« gesetzt werden, wenn alle Parameter durch den Befehl »SET« bzw. »SET?« oder durch Auslösen der Verbindung auf ihre Ausgangswerte (Parameterwerte im für diesen Anschluß eingerichteten Ausgangsprofil) zurückgesetzt wurden.

Das Format der PAD-Meldungen ist vom Wert des Parameters 19 abhängig.

Nach dem **Löschen von Zeichen** werden, in Abhängigkeit von Parameter 19, folgende Zeichen zum Datenendgerät zurückgesendet:

Parameter 19 = 0: es wird keine PAD-Meldung gesendet

Parameter 19 = 1: das Zeichen 5/12 (\) wird gesendet

Parameter 19 = 2: die Zeichen 0/8 (BS) 2/0 (SP) 0/8 (BS) werden gesendet

Parameter 19 = 8, 32 - 126: das dem Wert entsprechende Zeichen des ISO-7-Bit-Codes wird gesendet.

Nach dem **Löschen von Zeilen** werden, in Abhängigkeit von Parameter 19, folgende Zeichen zum Datenendgerät zurückgesendet:

Parameter 19 = 0: es wird keine PAD-Meldung gesendet

Parameter 19 = 1, 8, 32 - 126: die Zeichen 5/8 (X) 5/8 (X) 5/8 (X) und die Format-Trennfolge werden gesendet; *Variante B: die Zeichen 2/A (*) 2/A (*) 2/A (*) und die Format-Trennfolge werden gesendet*

Parameter 19 = 2: die Zeichen 0/8 (BS) 2/0 (SP) 0/8 (BS) werden entsprechend der Anzahl der Zeichen in der gelöschten Zeile gesendet.

Um die Editierfunktionen ausführen zu können, werden die Zeichen in einem temporären Editierpuffer in der PAD-Einrichtung zwischengespeichert.

Der Editierpuffer hat mindestens die Größe eines Datenpaketes.

Die Zeichen eines Editierpuffers werden in Folgen von Datenpaketen weitergeleitet, wenn eine der in Abschnitt 2.4.1 beschriebenen Weitergabebedingungen eintritt.

Anmerkung:

Die Datenweitergabezeitstufe gemäß Parameter 4 kann nicht verwendet werden, wenn der Parameter 15 den Wert »1« hat.

Sobald genügend Daten im Editierpuffer enthalten sind, wird ein volles Datenpaket weitergeleitet. Die restlichen Zeichen werden an den Anfang des Editierpuffers geschrieben und können nun editiert werden.

Wenn ein Paket weitergeleitet wurde, können die Zeichen dieses Paketes nicht mehr editiert werden.

2.4.14 Seite abwarten [X.28 4.18]

Die Übertragung der Daten von der PAD-Einrichtung zum Datenendgerät kann nach einer bestimmten Anzahl von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) unterbrochen werden. Diese Anzahl (LF) kann der Benutzer im Parameter 22 festlegen.

Falls der Parameter 6 nicht gleich »0« gesetzt ist, sendet die PAD-Einrichtung, wenn die mit Parameter 22 festgelegte Anzahl von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) zum Endgerät gesendet wurde, die PAD-Meldung »PAGE«. Anschließend setzt sie den Zähler für die ZEILENVORSCHUB-Zeichen auf den Wert »0« zurück und fährt nach der Ausgabe der Format-Trennfolge mit der Datenausgabe fort, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- die PAD-Einrichtung empfängt das Zeichen 1/1 (DC1) [bzw. X-ON];
- der Parameter 22 wird auf den Wert »0« zurückgesetzt; (bei Variante B z. Zt. nicht möglich, wenn PAD-Meldungen zur Ausgabe anstehen.)
- die PAD-Einrichtung empfängt ein Datenweitergabezeichen (nur im Datentransferzustand möglich);
- der Befehlseingabezustand wird verlassen.

Bis zur Löschung des Zustandes »Seite abwarten« werden keine weiteren Daten ausgesendet.

2.4.15 Verhalten der PAD-Einrichtung bei Übertragungsfehlern (Paritätsfehler)

Bei der Paritätsbitprüfung erkannte Fehler meldet die PAD-Einrichtung dem Benutzer je nach Belegung der Parameter 2, 4 und 6 durch Ausgabe einer PAD-Meldung.

Parameter	Wert/ Variante	Bedeutung
2	0	kein ECHO
	1	ECHO-Betrieb
4	0	keine Datenweitergabe-Zeitstufe
	1...255	Datenweitergabe-Zeitstufe eingeschaltet
6	0	keine PAD-Meldungen
	1/B*	P20-Meldungen
	5/B*	P20-Meldungen (mit Prompt)
	1/A**	X.28-Meldungen
	5/A**	X.28-Meldungen (mit Prompt)
	9/A**	P20-Meldungen
	13/A**	P20-Meldungen (mit Prompt)

* Variante B

** Variante A

ECHO-Betrieb: nein

P20-Meldungen: ja

Wenn die PAD-Einrichtung einen Paritätsfehler während einer Dateneingabe von einem Datenendgerät erkennt, so verwirft die PAD-Einrichtung das fehlerhafte Zeichen, sendet das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals, sowie die PAD-Meldung

DATEX-P: Wiederholung der Eingabe erforderlich

an das Datenendgerät und wartet anschließend auf eine Neueingabe der gesamten Zeile.

Diese PAD-Meldung wird bei der Variante B auch gesendet, wenn die Datenweitergabe-Zeitstufe (Parameter 4) gesteuert wird und in der aktuellen Eingabezeile ein Paritätsfehler auftritt.

Wurde bei der Variante A bereits ein Teil der Zeile zum Zentralrechner übertragen, z.B. bei Steuerung über die Datenweitergabezeitstufe mit Parameter 4 (d.h. Parameter 4 ungleich »0«), so verwirft die PAD-Einrichtung das fehlerhafte Zeichen, sendet das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals, sowie die PAD-Meldung

DATEX-P: Verlust von Eingabedaten

zum Datenendgerät.

Bei der Variante B wird diese Meldung nur gesendet, wenn die Datenweitergabe-Zeitstufe (Parameter 4) ausgeschaltet ist und bei einer in einem Folgepaket (M-Bit=1) abgespeicherten Eingabezeile ein Paritätsfehler auftritt.

ECHO-Betrieb: ja
P20-Meldungen: ja

Erkennt die PAD-Einrichtung bei einer Eingabe von einem Datenendgerät ein Zeichen mit Paritätsfehler, so verwirft die PAD-Einrichtung das fehlerhafte Zeichen, sendet das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals und die PAD-Meldung

DATEX-P: Paritätsfehler

zum Datenendgerät zurück.

ECHO-Betrieb: ja
PAD-Meldungen: nein

Erkennt die PAD-Einrichtung bei der Eingabe von einem Datenendgerät einen Paritätsfehler, so verwirft die PAD-Einrichtung das fehlerhafte Zeichen und sendet statt dessen das Zeichen 3/F (»?«) **zum Datenendgerät** und bei der Variante B zusätzlich zur Gegenstelle.

Falls die ECHO-Funktion ausgeschaltet ist, wird das Zeichen 3/F (»?«) nur zur Gegenstelle übertragen.

Anmerkung:

Im Zusammenhang mit einer Softwareumstellung bei der Variante B erfolgt in diesem Fall zukünftig ein Rücksetzen der Verbindung.

Im *X.28-Mode* (nur *Variante A*) wird bei Paritätsfehlern das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals und die PAD-Meldung

ERR

zum Datenendgerät gesendet.

2.4.16 Zeitstufe für das Sperren von Ausgaben
(nur Variante B)

Mit Hilfe des Parameters 125 kann der Benutzer eine Zeitstufe festlegen, in der eine anstehende Ausgabe in der PAD-Einrichtung zurückgehalten werden soll, falls sie mit einer laufenden Eingabe zeitlich zusammentrifft.

Nach Eingabe eines Datenweiterleitungszeichens werden die zur Ausgabe anstehenden Daten sofort ausgegeben.

2.5 Auslösen von Verbindungen

Nach Beendigung des interaktiven Dialogs mit dem Zentralrechner kann die virtuelle Verbindung zwischen Start/Stop-Gerät und Zentralrechner wahlweise von einer der beiden Seiten ausgelöst werden. Wird die Verbindung vom Zentralrechner mit Hilfe der PAD-Mitteilung »Aufforderung zum Auslösen der Verbindung« ausgelöst, so sendet die PAD-Einrichtung im Anschluß an die letzten Daten für das Endgerät die Meldung

DATEX-P: Ausloesung - Anforderung durch Gegenstelle(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

zum Endgerät.

Bei einer Auslösung durch den Zentralrechner mit dem Paket »Auslösungsanforderung« sendet die PAD-Einrichtung Meldung

DATEX-P: Ausloesung - Veranlassung durch Gegenstelle(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

zum Endgerät.

Dabei ist XX...XX die Rufnummer des eigenen Anschlusses bzw. des erreichten Zugangs.

Bei dieser Art der Auslösung und bei einer Auslösung durch den Benutzer mit dem PAD-Befehl

CLEAR(WR)

können unter Umständen Daten aus der PAD-Warteschlange verloren gehen (s. Abschnitt 2.3.14). Bei der letztgenannten Art der Auslösung meldet die PAD-Einrichtung anschließend

DATEX-P: Ausloesung - lokale Veranlassung(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

Mit diesen PAD-Meldungen wird der Verbindungsabbau bestätigt und gleichzeitig die Bereitschaft zu einem erneuten Verbindungsaufbau angezeigt.

Beim Betrieb des Datenendgeräts über einen DATEX-P20H-Anschluß sind grundsätzlich keine weiteren Schritte erforderlich, während beim Zugang von Telefon- oder DATEX-L-Anschlüssen zusätzlich noch die leitungsvermittelte Verbindung zwischen Datenendgerät und PAD-Einrichtung ausgelöst werden muß. Das geschieht entweder durch die PAD-Einrichtung, wenn innerhalb der nächsten 60 Sekunden keine neue virtuelle Verbindung aufgebaut wird, oder der Benutzer schaltet die Betriebsart »ONLINE« aus und legt den Telefonhörer auf bzw. drückt beim DATEX-L-Fernschaltgerät die Schlußtaste.

Ein erneuter Verbindungsaufbau ist anschließend wieder gemäß Abschnitt 2.1 möglich.

Bei den Zugängen von Telefonanschlüssen wird die Telefonverbindung zur PAD-Einrichtung automatisch getrennt, wenn die vierte DATEX-P-Verbindung ausgelöst wird oder ungültige Verbindungsversuche unternommen worden sind. Damit soll die Nutzung durch »Hacker« erschwert werden.

3 Das P20B-Protokoll für die Verbindung zwischen dem Zentralrechner und der PAD-Einrichtung

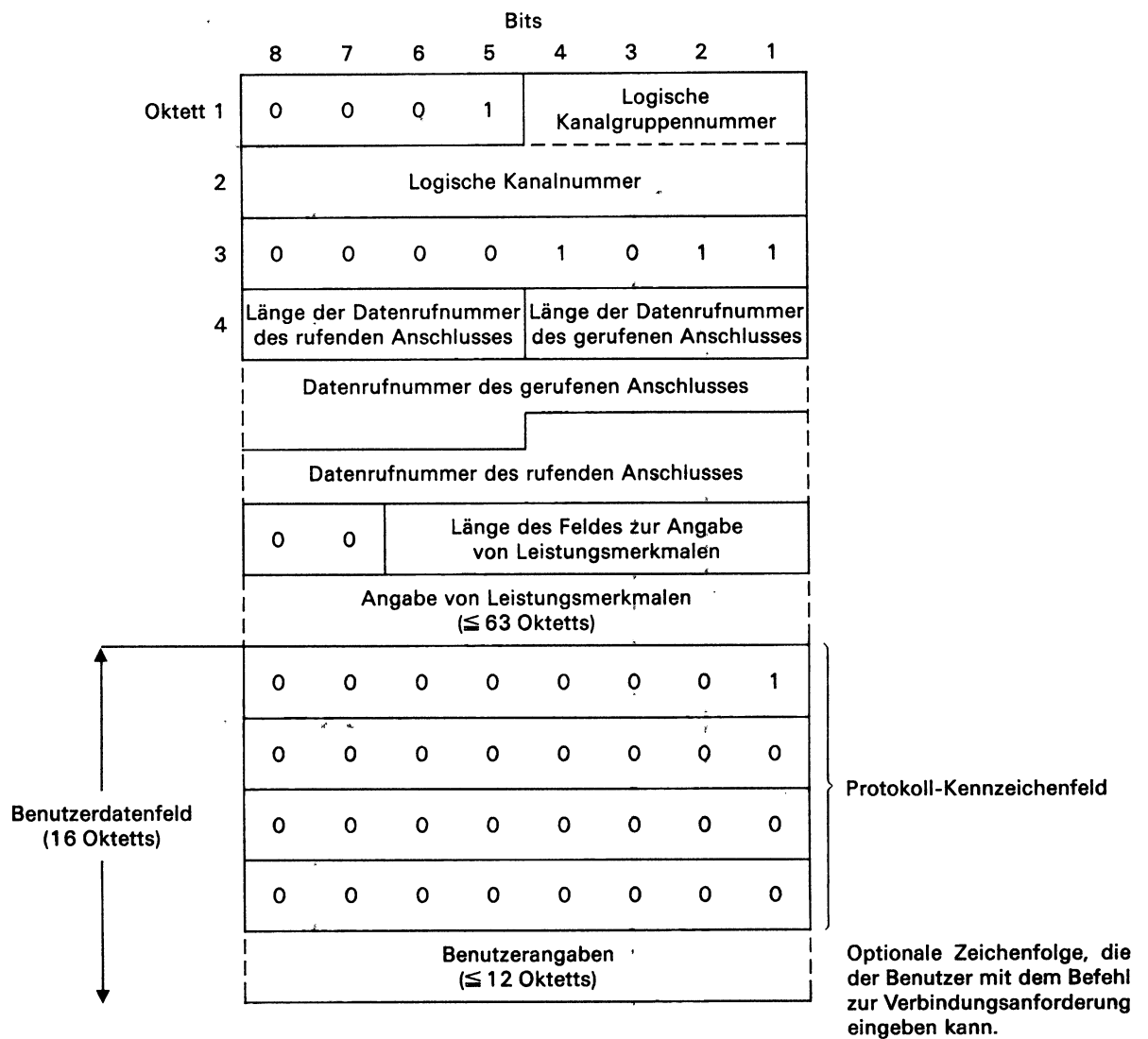
Wie im Abschnitt 1ff dargestellt, sind die PAD-Einrichtung und der Zentralrechner über das DATEX-P-Netz miteinander verbunden. Auf der Zentralrechnerseite muß neben dem Kommunikationsprotokoll P10 zusätzlich das Protokoll P20B beherrscht werden, damit mit Start/Stop-Geräten Daten ausgetauscht werden können.

In den folgenden Abschnitten ist das Protokoll P20B beschrieben. Das Protokoll P10 wird als bekannt vorausgesetzt (siehe Teil 2 dieses Handbuchs).

3.1 Verbindungsaufbau

Die Initiative zum Beginn eines Dialogs zwischen Start/Stop-Gerät und Zentralrechner geht bei den meisten Anwendungen vom Start/Stop-Gerät aus.

Nachdem der Befehl zur Verbindungsanforderung vom Benutzer eingegeben wurde, formt die PAD-Einrichtung daraus das Paket »Verbindungsanforderung« (siehe Bild 3.1-1) und sendet es zum Zentralrechner.



Anmerkung: Das Bild setzt Datenrufnummern mit einer ungeraden Anzahl von Ziffern voraus.

Bild 3.1-1: Format für die Pakete »Verbindungsanforderung« und »Ankommender Anruf«.

Das Paket »Ankommender Anruf« enthält immer die Datenrufnummer des rufenden Anschlusses und mindestens vier Oktett Benutzerdaten (das Protokoll-Kennzeichenfeld). Falls der Anrufer den Zugang von einem Telefon- oder DATEX-L-Anschluß nutzt, gibt die Datenrufnummer keinen Aufschluß über seine Identität, eine Teilnehmerkennung wird nicht an den Gerufenen übermittelt.

Wenn der Zentralrechner das Paket »Ankommender Anruf« akzeptiert, sendet er den Pakettyp »Annahme des Anrufes«, andernfalls das Paket »Auslösungsanforderung« an die PAD-Einrichtung. Die PAD-Einrichtung sendet daraufhin - je nach empfangenem Pakettyp - die entsprechende PAD-Mitteilung an das Datenendgerät.

Die Abläufe bei einem erfolgreichen Verbindungsaufbau sind in Bild 3.1-2 dargestellt.

Wird der Verbindungsaufbau in der umgekehrten Richtung vom Zentralrechner aus eingeleitet, so sendet dieser das

Paket »Verbindungsanforderung« zur PAD-Einrichtung mit der Rufnummer des Anschlusses, über den das Datenendgerät angeschlossen ist. Wenn das Verbindungsanforderungspaket Benutzerdaten enthält, dann müssen die ersten vier Oktetts das Protokoll-Kennzeichenfeld darstellen; für Daten stehen somit bis zu 12 Oktetts zur Verfügung. Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau antwortet die PAD-Einrichtung mit dem Paket »Annahme des Anrufes«.

Falls ein Zentralrechner bei ankommenden Verbindungen zusätzlich das Protokoll P20B fordert, wie z.B. TELEBOX bei normalen Anrufen (nicht im X.400-Rechnerverbund), so muß das Paket »Verbindungsanforderung« das Protokoll-Kennzeichenfeld enthalten, auch wenn der Rufende ebenfalls ein Zentralrechner mit DATEX-P10H-Anschluß ist.

Anmerkung:

Bei festen virtuellen Verbindungen entfällt die Verbindungsaufbauphase.

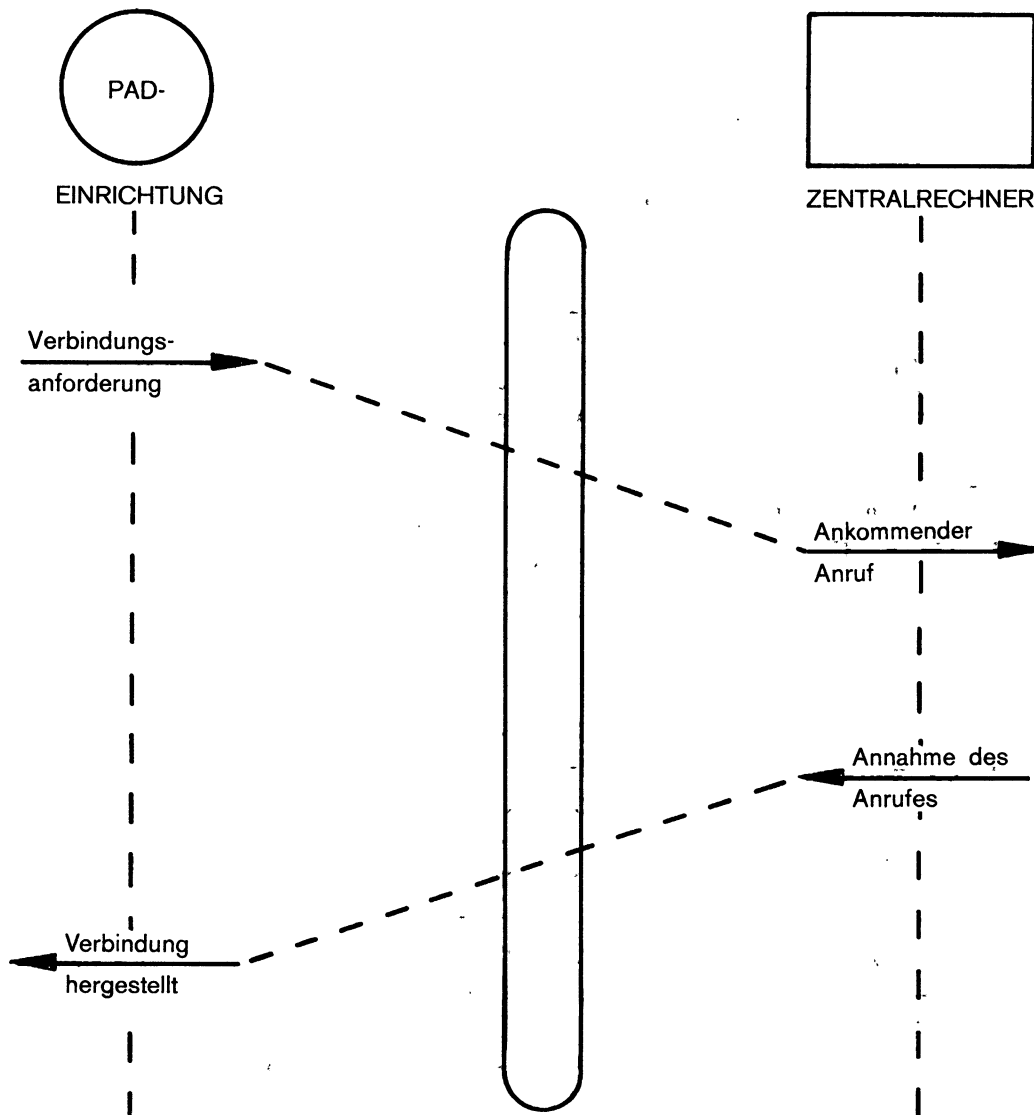


Bild 3.1-2: Abläufe bei erfolgreichem Verbindungsaufbau.

3.2 Datenübertragung

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zwischen Datenendgerät und Zentralrechner beginnt die Datenübertragungsphase gemäß dem Protokoll P10. In diesem Zustand stellt das DATEX-P-Netz eine virtuelle Verbindung für die Übertragung von Datenpaketen zur Verfügung. Das Format für Datenpakete ist im Bild 3.2-1 dargestellt.

Zeichen, die zur Übertragung vom Datenendgerät eingegeben werden, werden von der PAD-Einrichtung als Oktettfolgen zu einem Datenpaket zusammengestellt. Die Bits eines Oktetts sind mit den Ziffern 1 bis 8 gekennzeichnet, wobei das Bit 1 die niedrigste Wertigkeit hat und als erstes Bit übertragen wird. Die Oktetts eines Pakets werden fortlaufend, beginnend mit Nummer 1, numeriert und in dieser Reihenfolge übertragen.

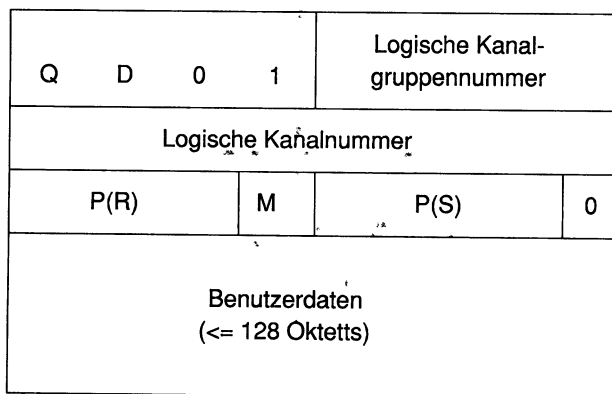


Bild 3.2-1: Format eines Datenpaketes.

Das Kennzeichnungsbit Q (Bit 8 des Oktetts 1) wird zur Unterscheidung von Datenpaketen (Q = 0) und Steuerinformationen (Q = 1) benutzt. Diese Kennzeichnung für die Steuerinformation wird z.B. benutzt, um Parameter in der PAD-Einrichtung abzufragen und zu setzen (siehe Abschnitt 3.2.1 und 3.2.3).

Das Bit M (Bit 5 im Oktett 3) wird zur Ankündigung von Folgepaketen benutzt. Die PAD-Einrichtung setzt dieses Bit auf »1«, wenn ein vollständiges Datenpaket mit 128 Oktetts Benutzerdaten abgesendet wird und gleichzeitig weitere Daten vom Datenendgerät zur Übertragung vorliegen (siehe Beispiel 3.2.1-1).

Das Bit wird jedoch nicht gesetzt, wenn die Paketübertragung durch das Ablaufen der Datenweiterleitungs-Zeitstufe (Parameter 4) ausgelöst wurde.

3.2.1 Übertragung von Benutzerdaten

Die Übertragung von Benutzerdaten über virtuelle Verbindungen läuft gemäß dem Protokoll P10 ab, d. h. zusammengefaßt:

- Die Übertragung von Benutzerdaten ist ausschließlich im Zustand »Datenübertragung« möglich, wenn die Flußsteuerung es zuläßt.
- Benutzerdaten werden in Datenpaketen übertragen, bei denen das Bit für die Datenkennzeichnung Q auf »0« gesetzt ist. Die maximale Feldlänge für Benutzerdaten beträgt 128 Oktetts. Das Bit M = 1 zur Kennzeichnung von Folgepaketen erlaubt jedoch die Übermittlung von beliebig langen Zeichenfolgen zwischen Start/Stop-Gerät und Zentralrechner.
- Daten, die der Benutzer eingibt, werden wie in Abschnitt 2.4 beschrieben, von der PAD-Einrichtung zu Paketen geformt und an den Zentralrechner weitergeleitet.
- Datenzeichen, die zwischen Zentralrechner und PAD-Einrichtung übertragen werden, sind in Form von Oktetts anzüordnen. Bei Zeichen, die aus weniger als acht Bits bestehen, sind die höherwertigen Bits auf Null zu setzen. Bei der *Variante B* wird mit gewünschter Paritätsprüfung durch die PAD-Einrichtung (Parameter 21 = 1 oder 3 bzw. Parameter 123 = 1 oder 3) das Bit 8 sämtlicher an den Zentralrechner gesendeten Oktetts auf Null gesetzt. Bei der *Variante-A* und bei nicht gewünschter Paritätsprüfung (Parameter 21 = 0 oder 2 bzw. Parameter 123 = 0 oder 2) wird das Bit 8 aller Oktetts im Feld Benutzerdaten von der PAD-Einrichtung unverändert weitergeleitet.
- Bei Benutzerdaten im Verbindungsanforderungspaket ist das Bit 8 zur Zeit immer auf Null gesetzt, unabhängig von der Einstellung des Parameters 21 bzw. des Parameters 123.

Im Bild 3.2.1-1 ist der Ablauf eines Datentransfers auf der Paketschicht zwischen dem Datenendgerätebenutzer und dem Zentralrechner dargestellt.

In den folgenden drei Beispielen wird gezeigt, in welchen Formaten die PAD-Einrichtung Datenpakete an den Zentralrechner überträgt:

- ein Datenpaket ist mit 128 Zeichen voll, ohne daß ein Datenweitergabezeichen (WR) vom Benutzer eingegeben wurde,
- ein Datenweitergabezeichen wie z.B. (WR) oder
- ein ANHALTE (BREAK)-Signal wurde vom Datenendgeräte-Benutzer eingegeben.

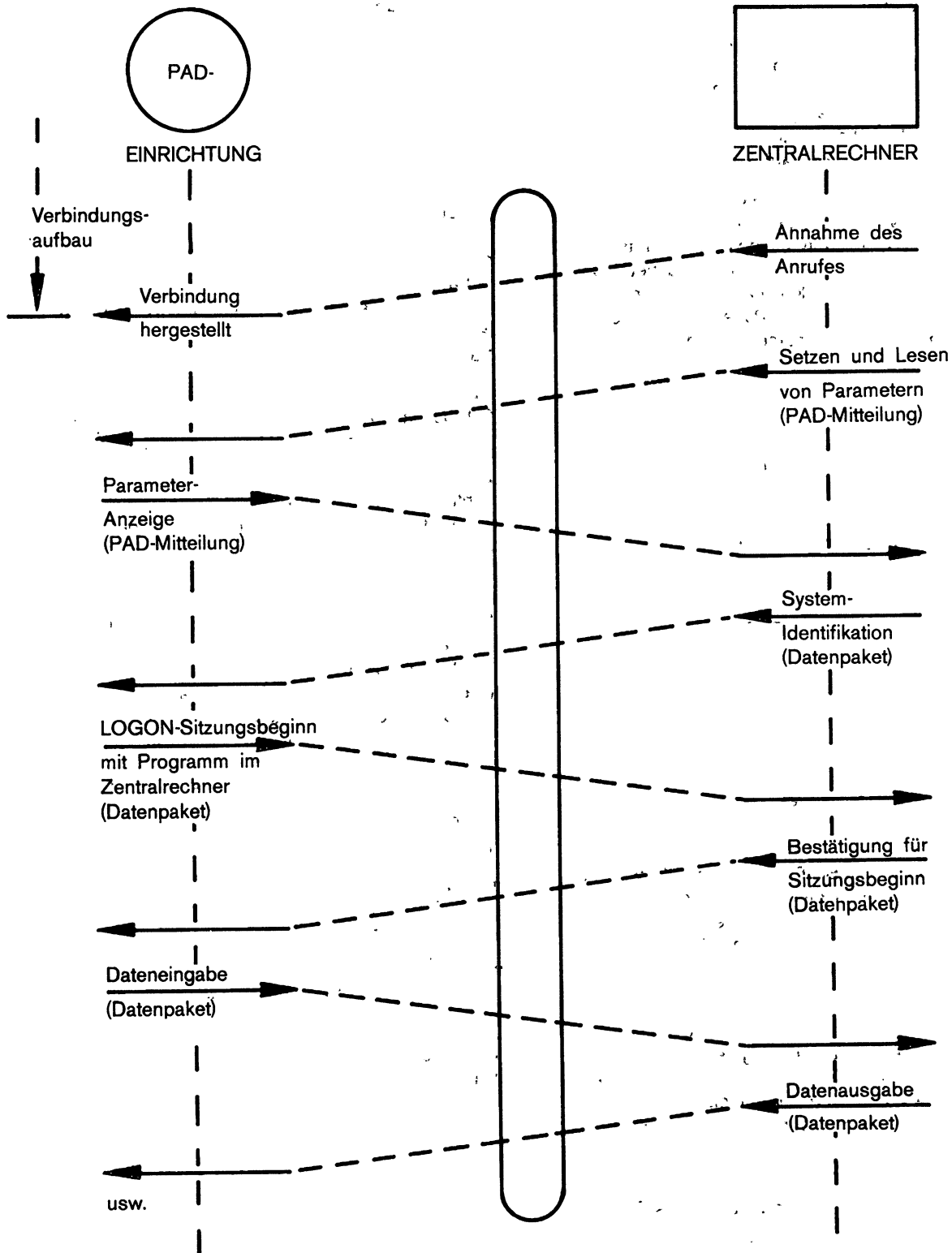


Bild 3.2.1-1: Ablauf eines Datentransfers am Beispiel einer Dialog-Sitzung mit dem Zentralrechner.

Beispiel 3.2.1-1:

Ein volles Datenpaket mit 128 Zeichen, das den Anfang oder den Teil einer Zeile ohne Datenweitergabezeichen (WR) enthält:

Kennzeichnungs-Bit $Q = 0$

Folgepaket-Anzeige $M = 1$

Benutzerdatenfeld:

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	volles Oktett (kein WR)							
	(volles Datenpaket)							
128	volles Oktett (kein WR)							

Beispiel 3.2.1-2:

Ein Datenpaket, das eine komplette Zeile oder das Ende einer Zeile mit dem Datenweitergabezeichen (WR) enthält:

Kennzeichnungs-Bit $Q = 0$

Folgepaket-Anzeige $M = 0$

Benutzerdatenfeld:

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	volles Oktett (kein WR)							
	(Daten)							
i	0	0	0	0	1	1	0	1

mit $1 \leq i \leq 128$

Beispiel 3.2.1-3:

Ein Datenpaket, das ausschließlich Eingabe-Zeichenfolgen enthält und mit dem ANHALTE (BREAK)-Signal abgeschlossen wurde, bzw. Teil einer Dialogzeile, die vom Zentralrechner ausgegeben wurde:

Kennzeichnungs-Bit $Q = 0$

Folgepaket-Anzeige $M = 0$

Benutzerdatenfeld:

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	volles Oktett (kein WR)							
i	volles Oktett (kein WR)							

mit $1 \leq i \leq 128$

3.2.2 Übertragung von Steuerinformationen**Allgemeines**

Steuer-Informationen, welche die PAD-Einrichtung und der Zentralrechner austauschen, werden als PAD-Mitteilungen bezeichnet. Für die Übertragung dieser PAD-Mitteilungen sind spezielle Datenpakete vorgesehen, bei denen das Kennzeichnungs-Bit Q auf »1« gesetzt ist.

PAD-Mitteilungen können in beiden Richtungen nach dem Aufbau einer virtuellen Verbindung übertragen werden. Vor dem Herstellen oder während der Auflösung einer virtuellen Verbindung empfangene Mitteilungen werden ignoriert und verworfen.

PAD-Mitteilungen vom Zentralrechner haben die folgenden drei Grundfunktionen:

- Setzen und/oder Abfragen von Parameterwerten in der PAD-Einrichtung.
- Aussenden einer ANHALTE (BREAK)-Anzeige zur Weiterleitung an das Datenendgerät als ANHALTE (BREAK)-Signal.
- Aufforderung zum Auslösen der Verbindung durch die PAD-Einrichtung.

PAD-Mitteilungen für den Zentralrechner haben ebenfalls drei Grundfunktionen:

- Übertragen einzelner oder sämtlicher Parameterwerte.
- Aussenden einer ANHALTE (BREAK)-Anzeige nach Eingabe eines ANHALTE (BREAK)-Signals vom Datenendgerät, wenn Parameter 7 auf den Wert »5« oder »21« gesetzt ist, oder nach Eingabe des PAD-Befehls »INTD« vom Benutzer.
- Aussenden einer Fehlermeldung an den Zentralrechner nach dem Empfang unzulässiger Datenpakete.

Format

Bei sämtlichen PAD-Mitteilungen ist das Kennzeichnungsbit Q auf »1« gesetzt. Das erste Oktett im Benutzerdatenfeld enthält den jeweiligen Mitteilungs-Code. Die verschiedenen PAD-Mitteilungen sind in Tabelle 3.2.2-1 aufgeführt.

Im Benutzerdatenfeld werden alle acht Bits eines Oktetts benutzt; eine Paritätssicherung ist nicht vorgesehen, weil die Übertragung mit HDLC gesichert erfolgt.

Ferner ist nur eine PAD-Mitteilung pro Datenpaket erlaubt, bei dem das Kennzeichnungsbit Q auf »1« gesetzt ist.

PAD-Mitteilungen mit Fehlermeldungen können zusätzlich Angaben über Fehlergründe in den folgenden 1 bzw. 2

Oktetts enthalten. Mögliche Fehlergründe werden als Fehlercode bei folgenden Anlässen angegeben:

- Die empfangene PAD-Mitteilung enthält weniger als 8 Bit.
- Die empfangene PAD-Mitteilung enthält nicht auswertbaren Mitteilungs-Code.
- Das Parameterfeld einer PAD-Mitteilung ist unzulässig im Zusammenhang mit dem Mitteilungs-Code.
- Die PAD-Mitteilung enthält unvollständige Oktetts.
- Die empfangene PAD-Mitteilung »Parameter Anzeige« war nicht angefordert.
- Die empfangene PAD-Mitteilung war zu lang.

Mitteilungs-Code Bits								Bedeutung	Richtung
8	7	6	5	4	3	2	1		
0	0	0	0	0	0	1	0	Parameter setzen	Zentralrechner an PAD
0	0	0	0	0	0	1	0	Parameter abfragen	Zentralrechner an PAD
0	0	0	0	0	0	1	1	Parameter setzen und abfragen	Zentralrechner an PAD
0	0	0	0	0	0	0	1	Aufforderung zum Auslösen der Verbindung	Zentralrechner an PAD
0	0	0	0	0	0	0	0	Parameteranzeige	PAD an Zentralrechner
0	0	0	0	0	0	1	1	ANHALTE (BREAK)-Anzeige	Beide Richtungen
0	0	0	0	0	1	0	1	Fehlermeldung	PAD an Zentralrechner

Tabelle 3.2.2-1: Liste der PAD-Mitteilungen.

Fehler-Code																Bedeutung
Oktett 2								Oktett 3								
8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	Die empfangene PAD-Mitteilung enthielt weniger als acht Bits.
0	0	0	0	0	0	0	1	Mitteilungs-Code	—	—	—	—	—	—	—	Die empfangene PAD-Mitteilung war nicht interpretierbar.
0	0	0	0	0	0	0	1	Mitteilungs-Code	—	—	—	—	—	—	—	Das Parameterfeld der empfangenen PAD-Mitteilung war unzulässig im Zusammenhang mit dem Mitteilungs-Code.
0	0	0	0	0	0	1	1	Mitteilungs-Code	—	—	—	—	—	—	—	Die empfangene PAD-Mitteilung enthielt keine vollständige Anzahl von Oktetts.
0	0	0	0	0	1	0	0	Mitteilungs-Code	—	—	—	—	—	—	—	Die empfangene PAD-Mitteilung »Parameter-Anzeige« war nicht angefordert.
0	0	0	0	0	1	0	1	Mitteilungs-Code	—	—	—	—	—	—	—	Die empfangene PAD-Mitteilung war zu lang.

Anmerkung zu Oktett 3: Mitteilungs-Code siehe Tabelle 3.2.2-1.

Tabelle 3.2.2-2: Fehler-Codes bei Fehlermeldungen der PAD-Einrichtung.

Diese Fehlermeldungen werden von der PAD-Einrichtung grundsätzlich übertragen, wenn eine sinnvolle Decodierung von PAD-Mitteilungen nicht möglich ist. Bei ungültigen Parameterfeld-Belegungen erfolgt keine Fehlermeldung (siehe Abschnitt 3.2.3).

Die anderen PAD-Mitteilungen außer der Fehlermeldung enthalten zum Teil Parameterfelder, die aus aufeinanderfolgenden Oktett-Paaren bestehen. Im ersten Oktett ist jeweils das Parameterbezugsfeld und im zweiten der Parameterwert verschlüsselt (siehe Abschnitt 3.2.3). Die einzelnen Parameter und ihre zulässigen Werte sind im Abschnitt 5 angegeben.

Die »ANHALTE (BREAK)-Anzeige« als PAD-Mitteilung des Zentralrechners wird ohne Parameterfeld übertragen. In der Übertragungsrichtung von der PAD-Einrichtung zum Zentralrechner enthält diese Mitteilung ein Parameterfeld mit zwei Oktetts: einem Bezugsfeld und einem Feld für den Wert (siehe Abschnitt 3.2.4).

Die Aufforderung zum Auslösen der Verbindung wird ohne Parameterfeld übertragen. Enthält diese Mitteilung jedoch ein Parameterfeld, so sendet die PAD-Einrichtung eine entsprechende Fehlermeldung zum Zentralrechner.

Übermittlung der PAD-Mitteilungen

PAD-Mitteilungen mit dem Kennzeichnungsbit Q = 1 werden gemäß dem Kommunikationsprotokoll P10 im Rahmen der Datenflußsteuerung des DATEX-P-Netzes übertragen.

3.2.3 Abfragen und Setzen von Parametern

Zum Abfragen und Setzen von aktuellen PAD-Parametern verfügt der Zentralrechner über den folgenden Vorrat an PAD-Mitteilungen:

- Parameter setzen
- Parameter abfragen
- Parameter setzen und abfragen.

Beim Empfang einer dieser Mitteilungen überträgt die PAD-Einrichtung zunächst alle zuvor vom Zentralrechner erhaltenen Daten an das Endgerät sowie alle vom Benutzer eingegebenen Daten an den Zentralrechner, bevor sie die Verarbeitung beginnt.

Nach dem Empfang einer gültigen PAD-Mitteilung »Parameter abfragen« oder »Parameter setzen und abfragen« sendet die PAD-Einrichtung die Mitteilung »Parameteranzeige« zum Zentralrechner zurück, in der die aktuellen, bereits neu gesetzten Parameterwerte übergeben werden. Nach dem Empfang der PAD-Mitteilung »Parameter setzen« sendet die PAD-Einrichtung nur dann eine »Parameteranzeige« zurück, wenn in dem Parameterfeld Fehler enthalten sind.

Das Parameterfeld der beschriebenen PAD-Mitteilung besteht aus aufeinanderfolgenden Oktett-Paaren von Bezugsfeldern und Wertefeldern, bei denen die PAD-Einrichtung das Bit 8 bei allen vom Zentralrechner gesendeten Oktetts ignoriert. In den Bits 1 bis 7 der Bezugsfelder sind die Parameterbezugsnummern codiert, so daß bis zu 127 Nummern angegeben werden können. Die Parameterbezugsnummern im Parameterfeld müssen nicht in einer bestimmten Reihenfolge, z.B. nach aufsteigenden Werten geordnet, übertragen werden.

Fehlt das Parameterfeld bei den PAD-Mitteilungen »Parameter setzen« oder »Parameter setzen und abfragen«, so werden sämtliche PAD-Parameter auf die Ausgangswerte zurückgesetzt, die bei Vertragsabschluß mit der Deutschen Bundespost TELEKOM vereinbart wurden.

Fehlt das Parameterfeld bei der PAD-Mitteilung »Parameter abfragen«, so enthält die zurückgesendete »Parameteranzeige« nur die Werte der internationalen Parameter 1 bis 22 (siehe Abschnitt 5).

Beim Empfang einer PAD-Mitteilung »Parameter setzen« oder »Parameter setzen und abfragen« reagiert die PAD-Einrichtung lediglich auf die zulässigen Parameterbezugsnummern und ignoriert die unzulässigen.

Ist in der PAD-Mitteilung »Parameteranzeige« das Bit 8 einer Parameterbezugsnummer auf »1« gesetzt, so signalisiert die PAD-Einrichtung damit eine ungültige Belegung des Parameterfeldes. Mögliche Gründe dafür sind:

- Die Parameterbezugsnummer ist nicht in der PAD-Einrichtung implementiert.
- Der Parameterwert ist ungültig oder wird nicht von der PAD-Einrichtung unterstützt.
- Der gegenwärtige Parameterwert kann nicht verändert werden.
- Der Parameter kann nur abgefragt und nicht gesetzt werden, z.B. Parameter 11 (Übertragungsgeschwindigkeit).
- Der Parameter folgt einem ungültigen Parameter-Trennzeichen.

Die Wertfelder in der PAD-Mitteilung »Parameter abfragen« werden auf Null gesetzt, während sie bei den Mitteilungen »Parameter setzen« und »Parameter setzen und abfragen« die gewünschten Werte enthalten. Ist bei den letzten beiden Mitteilungen ein Parameter mehrfach angegeben, so wird der in der Liste zuletzt angegebene Wert gesetzt.

Die PAD-Einrichtung überträgt im Parameterfeld der Mitteilung »Parameteranzeige« die nach eventuellen Änderungen aktualisierten Werte zum Zentralrechner. Ist das Bit 8 einer Parameterbezugsnummer dabei zur Kennzeichnung eines Fehlers auf »1« gesetzt, so enthält das zugehörige Wertefeld einen der in Tabelle 3.2.3-1 aufgeführten Fehlercodes.

Fehlerart	Codierung des Teilfeldes »Parameterwerte«								Dezimal
	Bits								
	8	7	6	5	4	3	2	1	
Keine weiteren Informationen *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Die Parameterbezugsnummer ist nicht in der PAD-Einrichtung implementiert	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Der Parameterwert ist ungültig oder wird von der PAD-Einrichtung nicht unterstützt	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Der gegenwärtige Parameter kann nicht verändert werden	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Der Parameter kann nur abgefragt werden	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Der Parameter folgt einem ungültigen Parameter-Trennzeichen	0	0	0	0	0	1	0	1	5

* in der Variante B wird nur dieser Wert unterstützt.

Tabelle 3.2.3-1: Codierung des Teilfeldes »Parameterwerte« im Fehlerfall.

Markierung für die nationalen Parameter (NPM)

Zur Trennung der internationalen Parameter 1 bis 22 von den nationalen Parametern innerhalb eines Parameterfeldes wird die Codierung

Bits
8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0	-> Bezugsfeld
0 0 0 0 0 0 0 0	-> Wertefeld

verwendet. Die NPM-Markierung darf nur einmal in einer PAD-Mitteilung vorkommen (siehe Bild 3.2.3-1).

Ist das Wertefeld nicht mit Null belegt, so werden alle nachfolgenden Parameter und die zugehörigen Werte als fehlerhaft interpretiert. In diesem Fall sendet die PAD-Einrichtung eine »Parameteranzeige« an den Zentralrechner, in der das ungültige NPM-Oktett-Paar und die nachfolgenden Oktett-Paare enthalten sind.

Zur Kennzeichnung des Fehlers wird das Bit 8 jedes Bezugsfeldes in dieser Mitteilung auf »1« gesetzt.

Beispiel:

Im Bild 3.2.3-1 ist zur Veranschaulichung der in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen ein Beispiel dargestellt.

Dabei bedeutet:

Oktett 1: enthält in codierter Form die PAD-Mitteilung »Parameter setzen und abfragen«

Oktettpaar 2 und 3: Parameter 1 soll auf den Wert 1 gesetzt werden.

Oktettpaar 4 und 5: Parameter 2 soll auf den Wert 0 gesetzt werden.

Oktettpaar 6 und 7: Parameter 3 soll auf den Wert 2 gesetzt werden.

usw.

Oktettpaar 24 und 25: Beide Oktetts sind auf Null gesetzt: Markierung für den Beginn der nationalen Parameter, kennzeichnen gleichermaßen das Ende der internationalen Parameter

Oktettpaar 26 und 27: Parameter 121 soll auf den Wert 3 gesetzt werden.

Oktettpaar 28 und 29: Parameter 122 soll auf den Wert 4 gesetzt werden.

usw.

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	1	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	1	0
13	0	0	0	0	0	1	0	1
14	0	0	0	0	0	1	1	1
15	0	0	0	1	0	1	0	1
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	1	0	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0	1
20	0	0	0	0	1	0	1	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	1	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	1
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0

-> Bezugsfeld
-> Wertefeld

26 0 1 1 1 1 0 0 1
27 0 0 0 0 0 0 1 1

28 0 1 1 1 1 0 1 0
29 0 0 0 0 0 1 0 0

30 0 1 1 1 1 0 1 1
31 0 0 0 0 0 0 0 1

32 0 1 1 1 1 1 0 1
33 0 0 0 0 0 0 0 0

-> Bezugsfeld
-> Wertefeld

Bild 3.2.3-1: Beispiel für die PAD-Mitteilung »Parameter setzen und abfragen« (Inhalt des Feldes für Benutzerdaten).

3.2.4 Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals

Im Rahmen des Kommunikationsprotokolls P10 bestehen zwei unabhängige Verfahren für die Übertragung von Steuerinformationen:

- das in den Abschnitten 3.2 und 3.2.2 beschriebene Verfahren mit dem Kennzeichnungsbit Q und

das Unterbrechungsverfahren.

Bei dem ersten Verfahren wird die Steuerinformation innerhalb der normalen Datenpaket-Übertragungsfolge gesendet, während bei dem Unterbrechungsverfahren die normale Sequenzkontrolle umgangen wird, d.h. das DATEX-P-Netz überträgt Unterbrechungspakete auch dann, wenn die entsprechende Datenendeinrichtung vorübergehend keine Datenpakete mehr annimmt. Auf diese Weise können Unterbrechungspakete umgehend an den Zentralrechner oder an das Datenendgerät weitergeleitet werden, ohne Rücksicht auf den Zustand der Datenflußsteuerung.

Nach Eingabe eines ANHALTE (BREAK)-Signals überträgt die PAD-Einrichtung, vorausgesetzt, Parameter 7 ist auf den Wert »21« gesetzt, zunächst ein Unterbrechungspaket an den Zentralrechner. Diesem folgen sämtliche Daten, die möglicherweise vor dem Empfang des ANHALTE (BREAK)-Signals gesammelt, aber noch nicht weitergeleitet wurden. Auf dieses Datenpaket wiederum folgt eine PAD-Mitteilung als Datenpaket mit dem Kennzeichnungsbit Q = 1, in dem als Steuerinformation das ANHALTE (BREAK)-Signal und die Anzeige für das Verwerfen von Ausgabedaten enthalten ist (siehe Beispiel 3.2.4-1).

Beispiel 3.2.4-1:

Belegung des Feldes für Benutzerdaten bei der PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige« (PAD-Einrichtung - Zentralrechner)

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1

mit:

Oktett 1 - Codierung für die PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige«,

Oktettpaar 2 und 3 - Parameter 8 ist auf »1« gesetzt, d.h. Ausgaben wurden verworfen.

Anhand dieser Paketfolge kann der Zentralrechner feststellen, zu welchem Zeitpunkt das ANHALTE-(BREAK)-Signal eingegeben wurde: während einer Eingabe, einer Ausgabe oder im Grundzustand der PAD-Einrichtung. Würde das ANHALTE (BREAK)-Signal z.B. während einer laufenden Eingabe vom Benutzer gesendet, so enthält das unmittelbar zuvor empfangene Datenpaket keine vollständige Zeile, die mit (WR) oder einem anderen Datenweitergabezeichen abgeschlossen ist.

Nach der Übertragung der beschriebenen Paketfolge wirft die PAD-Einrichtung sämtliche Ausgabe-Datenpakete für das Datenendgerät, die sich entweder bereits in der Warteschlange befinden oder in der Zwischenzeit über das DATEX-P-Netz noch eintreffen, bis der Zentralrechner eine PAD-Mitteilung »Parameter setzen und abfragen« schickt, in dem mit dem Setzen des Parameters 8 auf den Wert »0« die Wiederaufnahme der normalen Ausgabe angezeigt wird (siehe Beispiel 3.2.4-2).

Beispiel 3.2.4-2:

Belegung des Feldes für Benutzerdaten bei der PAD-Mitteilung für die Wiederaufnahme der Ausgabe (Zentralrechner - PAD-Einrichtung)

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0

mit:

Oktett 1 - Codierung für die PAD-Mitteilung »Parameter setzen und abfragen«,

Oktettpaar 2 und 3 - Parameter 8 soll auf »0« gesetzt werden, d.h. Ausgaben wieder aufnehmen.

Den Empfang bestätigt die PAD-Einrichtung durch Aussenden der zugehörigen PAD-Mitteilung »Parameteranzeige« an den Zentralrechner (siehe Beispiel 3.2.4-3).

Beispiel 3.2.4-3:

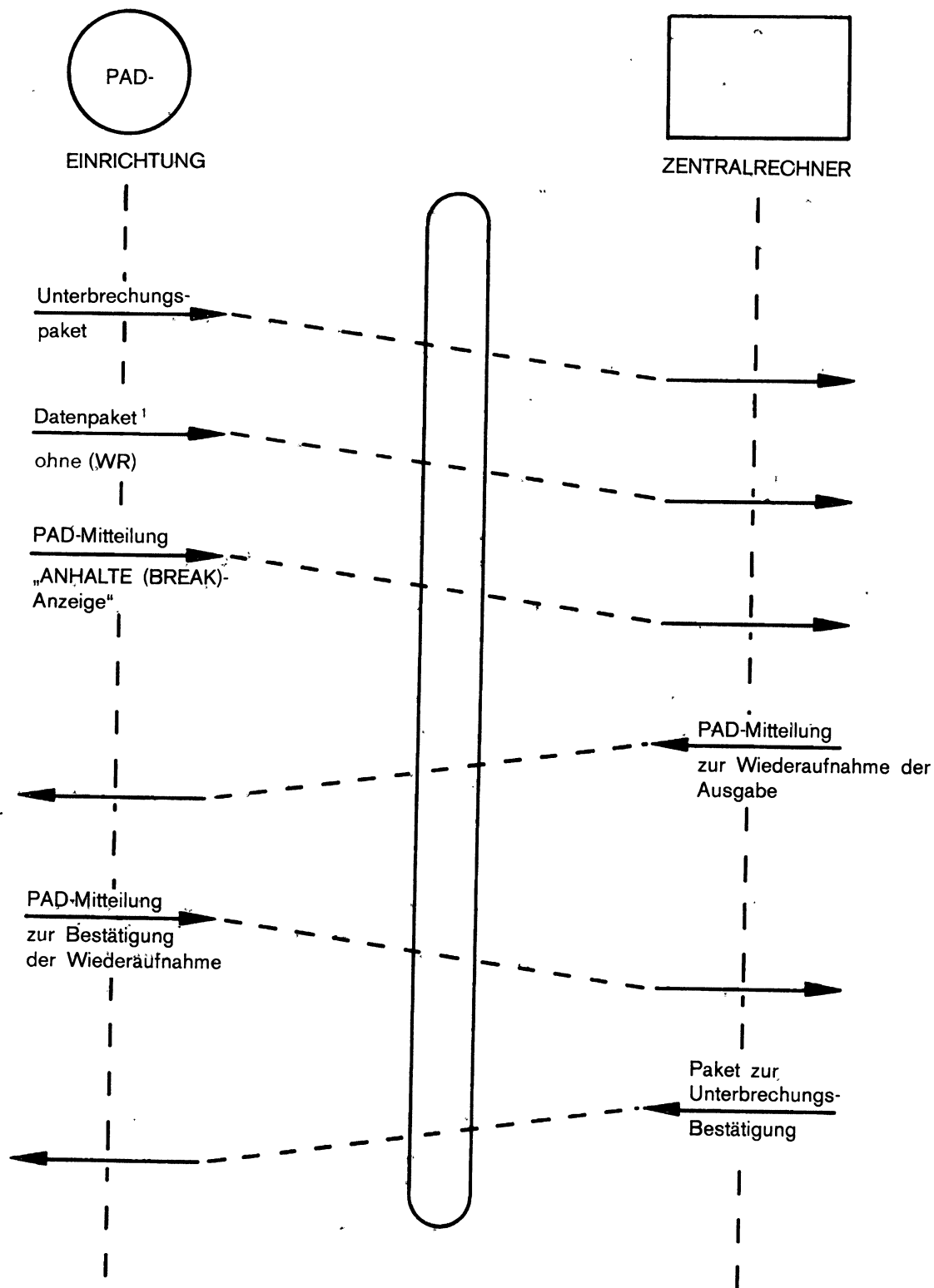
Belegung des Feldes für Benutzerdaten bei der PAD-Mitteilung »Parameteranzeige« als Bestätigung der Wiederaufnahme (PAD-Einrichtung - Zentralrechner)

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0

mit:

Oktett 1 - Codierung für die PAD-Mitteilung »Parameteranzeige«,

Oktettpaar 2 und 3 - Parameter 8 ist auf »0« gesetzt, d.h. normale Datenausgabe zum Datenendgerät.



¹ Nur wenn das ANHALTE (BREAK)-Signal während einer laufenden Dateneingabe vom Benutzer gesendet wurde.

Bild 3.2.4-1: Abläufe bei der Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals.

Erst daraufhin beendet der Zentralrechner die Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals mit der Übertragung eines Pakets zur Unterbrechungs-Bestätigung. Mit der Einhaltung dieser Abläufe ist gewährleistet, daß immer **nur ein** unbestätigtes Unterbrechungspaket zur Bearbeitung ansteht (siehe Bild 3.2.4-1).

Das Feld für Benutzerdaten in dem Unterbrechungspaket, das an den Zentralrechner übertragen wird, ist auf Null gesetzt, wenn der Parameter 7 auf den Wert »5« oder »21« eingestellt ist. Falls der Parameter 7 auf den Wert »1« gesetzt ist, hat das Benutzerdatenfeld des Unterbrechungspaketes den Wert »01« hex. Bei Unterbrechungspaketen, die vom Zentralrechner empfangen wurden, ignoriert die PAD-Einrichtung die Belegung des Benutzerdatenfeldes. In jedem Fall quittiert die PAD-Einrichtung den Empfang mit einer Unterbrechungsbestätigung.

Im Bild 3.2.4-1 sind die Abläufe bei der Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals zwischen PAD-Einrichtung und Zentralrechner unter der Voraussetzung dargestellt, daß Parameter 7 auf den Wert »21« gesetzt ist.

Für andere Werte des Parameters 7 sind in den Abschnitten 2.4.5 und 2.4.7 weitere Verarbeitungsroutinen des ANHALTE (BREAK)-Signals beschrieben.

In der umgekehrten Richtung hat auch der Zentralrechner die Möglichkeit, eine PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige« auszusenden. Daraufhin überträgt die PAD-Einrichtung, ohne weitere Quittierung in Richtung Zentralrechner, ein ANHALTE (BREAK)-Signal zum Datenendgerät.

3.3 Verbindungsauslösung

Eine virtuelle Verbindung kann sowohl vom Zentralrechner als auch vom Benutzer des Datenendgerätes ausgelöst werden.

Im Normalfall löst der Zentralrechner die Verbindung aus, nachdem zuvor die Sitzung vom Benutzer z.B. mit einer LOGOFF-Folge beendet wurde, indem er die PAD-Einrichtung auffordert, die Verbindung nach Ausgabe aller Daten an das Datenendgerät auszulösen. Hierzu sendet der Zentralrechner die PAD-Mitteilung »Aufforderung zum Auslösen der Verbindung« mit dem Mitteilungscode:

Oktett	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1

Sämtliche nach dieser Mitteilung vom Zentralrechner eintreffenden Daten sowie Dateneingaben vom Datenendgerät werden von der PAD-Einrichtung verworfen. Bei jedem Ver-

such des Benutzers, ein Zeichen einzugeben, sendet die PAD-Einrichtung das Steuerzeichen (BEL) zur Erzeugung eines akustischen Signals mit der Bedeutung: »Eingabe zurückgewiesen«.

Alle noch im Netz befindlichen Daten werden vor dem Auslösen an das Datenendgerät übermittelt. Beim Auslösen über PAD-Mitteilung ist sichergestellt, daß keine Daten verlorengehen. Im Anschluß an die Ausgabe des letzten Datenzeichens zum Datenendgerät sendet die PAD-Einrichtung ein Paket »Auslösungsanforderung« mit dem Auslösungsgrund (00 hex) an den Zentralrechner, sowie die PAD-Meldungen

DATEX-P: Ausloesung - Anforderung durch
Gegenstelle(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

an das Datenendgerät, wobei XX...XX die DATEX-P-Rufnummer des eigenen Anschlusses bzw. des verwendeten Zugangs darstellt. Die Abläufe dieser Art der Verbindungsauslösung sind im Bild 3.3-1 dargestellt.

Alternativ kann der Zentralrechner aber auch die Verbindung mit einem Auslösungsanforderungspaket auslösen. Dieses Paket wird mit Vorrang behandelt; Daten, die in der PAD-Einrichtung noch zur Ausgabe anstehen, gehen verloren. Die PAD-Einrichtung sendet die PAD-Meldungen

DATEX-P: Ausloesung - Veranlassung durch
Gegenstelle(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

an das Datenendgerät, wobei XX...XX die DATEX-P-Rufnummer des eigenen Anschlusses bzw. des verwendeten Zugangs darstellt.

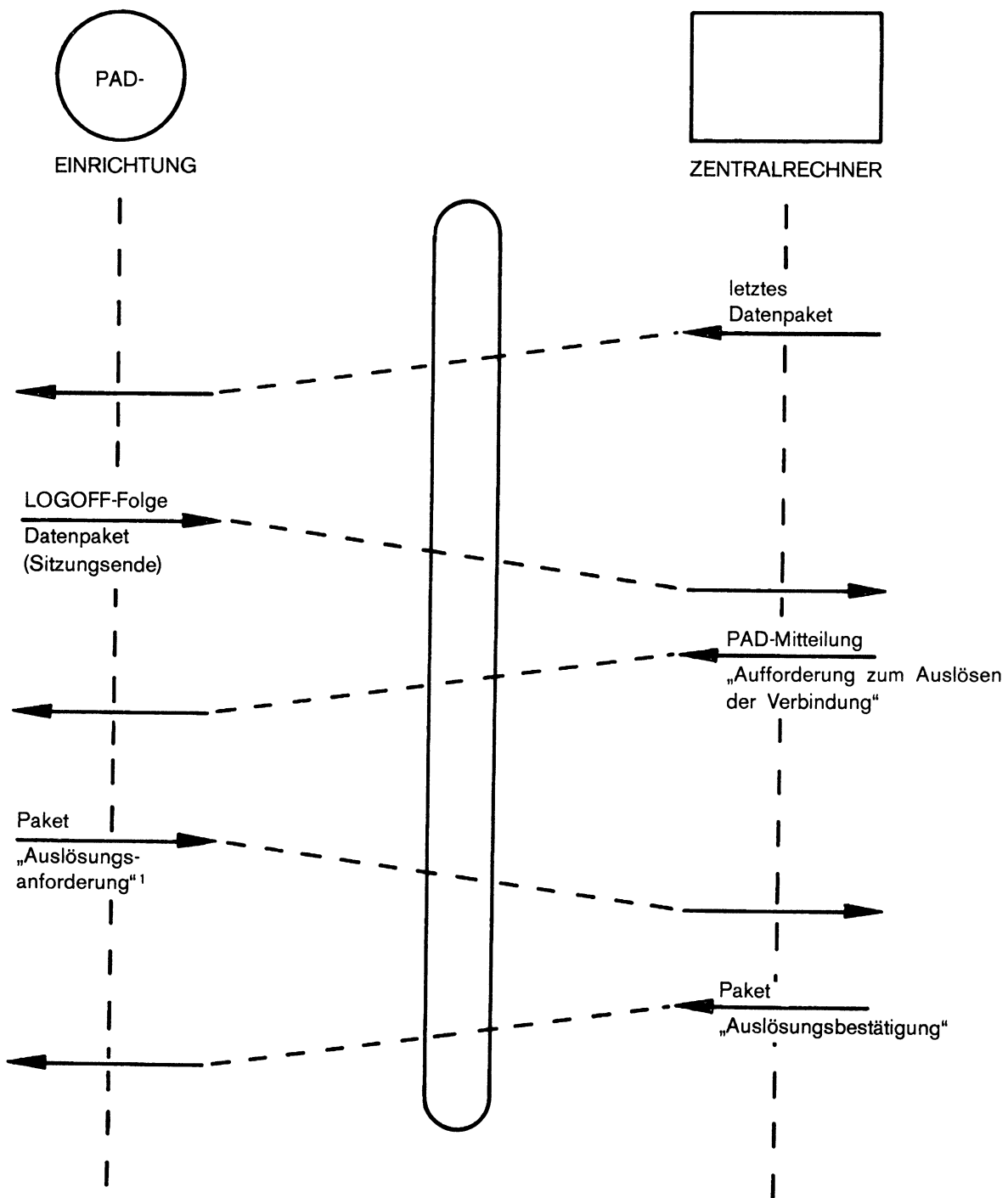
Die Verbindungsauslösung durch den Endgerätebenutzer ist jederzeit je nach Parametereinstellung entweder mit dem PAD-Befehl »CLEAR(WR)« oder mit dem Auslösen der physikalischen Verbindung zur PAD-Einrichtung möglich. Im ersten Fall empfängt der Benutzer die PAD-Meldungen

DATEX-P: Ausloesung - lokale Veranlassung(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

während im zweiten Fall keine Übertragung mehr möglich ist. In jedem Fall sendet die PAD-Einrichtung ein Paket »Auslösungsanforderung« an den Zentralrechner.

Dieser hat dafür Sorge zu tragen, daß die zugehörige Sitzung automatisch beendet wird, falls der Benutzer dies nicht bereits zuvor mit einer LOGOFF-Folge explizit getan hat. Unterbleibt das Beenden der Sitzung, so kann ein Anrufer, der denselben logischen Kanal wie die aufgelöste Verbindung belegt, so weiterarbeiten, als würde die Ursprungsverbindung noch bestehen.



¹ Wird erst ausgesendet, wenn zuvor alle Daten an das Datenendgerät übertragen wurden.

Bild 3.3-1: Abläufe bei der Verbindungsauslösung durch den Zentralrechner (unter Benutzung der PAD-Mitteilung »Aufforderung zum Auslösen der Verbindung«).

4 Überblick über die PAD-Meldungen

Die PAD-Einrichtung sendet PAD-Meldungen zum Datenendgerät und benachrichtigt somit den Anwender über Ereignisse, Parameter und Zustände. PAD-Meldungen können mit Hilfe des Parameters 6 unterdrückt oder zugelassen werden.

Bei der Variante A kann zwischen PAD-Meldungen in deutscher Sprache (P20-Meldungen bzw. PAD-Meldungen im P20-Mode) und solchen gemäß der CCITT-Empfehlung X.28 (PAD-Meldungen im X.28-Mode) wahlweise umgeschaltet werden. Dazu ist der Parameter 6 auf den entsprechenden Wert (siehe Tabelle) zu setzen.

In der Variante B steht nur der P20-Mode zur Verfügung. Ein Umschalten zwischen dem P20-Mode und dem X.28-Mode ist z. Zt. nicht möglich. Die PAD-Meldungen der Variante B entsprechen bis auf wenige Ausnahmen - die im Folgenden mit Variante B gekennzeichnet sind - den P20-Meldungen der Variante A.

Anmerkung:

Im X.28-Mode werden die PAD-Meldungen nur in Englisch bzw. in englischen Abkürzungen ausgegeben.

Parameter	Wert/ Variante	Bedeutung
6	0	keine PAD-Meldungen
	<i>Variante A</i>	PAD-Meldungen im
	1	X.28-Mode
	5	X.28-Mode (mit Prompt)
	9	P20-Mode
	13	P20-Mode (mit Prompt)
	<i>Variante B</i>	
	1	P20-Mode
	5	P20-Mode (mit Prompt)

Einen Überblick über alle bei DATEX-P20 zur Verfügung stehenden PAD-Meldungen geben die folgenden Abschnitte 4.1 bis 4.3.

Im Abschnitt 4.1 werden die PAD-Meldungen, die sowohl im P20-Mode als auch im X.28-Mode verwendet werden, beschrieben. Die P20-Meldungen (P20-Mode) sind im Abschnitt 4.2 und die PAD-Meldungen im X.28-Mode sind im Abschnitt 4.3 zusammengefaßt.

4.1 Formate der gemeinsamen PAD-Meldungen

In DATEX-P20 gibt es verschiedene PAD-Meldungen, die im P20-Mode und im X.28-Mode das gleiche Format haben.

4.1.1 Kennzeichnung des Befehlseingabezustandes

Falls der Parameter 6 den Wert »5« bzw. »13« hat, wird im Befehlseingabezustand von der PAD-Einrichtung das Anforderungszeichen (Prompt) ausgegeben, wenn sie in der Lage ist, Befehle zu empfangen. Als Prompt wird das Zeichen 2/A [*] (dez. 42) gesendet.

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

4.1.2 Bestätigungsdienstsignal

Das Bestätigungsdienstsignal (auch **Format-Trennfolge**) besteht aus den Steuerzeichen (**WR**) und (**LF**) und einer mit dem Parameter 9 spezifizierten Anzahl von Füllsteuerzeichen (NUL).

Anmerkung:

Falls der Parameter 9 den Wert »0« hat werden 4 Füllsteuerzeichen gesendet.

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

4.1.3 Meldungen zu den Editierfunktionen

Die Meldungen zu den Editierfunktionen sind im Abschnitt 2.4.13 beschrieben.

4.1.4 Meldung über den Zustand »Seite abwarten«

Die Übertragung der Daten von der PAD-Einrichtung zum Datenendgerät kann nach einer bestimmten Anzahl von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) unterbrochen werden. Falls dieser Zustand eintritt sendet die PAD-Einrichtung die PAD-Meldung

PAGE

zum Datenendgerät.

Empfohlene Reaktion: Eingabe des Steuerzeichens (DC1). Außerdem kann der Zustand »Seite abwarten« durch Verlassen des Befehlseingabezustandes oder, falls sich die PAD-Einrichtung im Datentransferzustand befindet, durch Eingabe eines Datenweitergabezeichens aufgehoben werden.

4.2 Formate der P20-Meldungen ;

Die PAD-Meldungen beginnen immer mit dem festen Teil:

DATEX-P :

in Großbuchstaben. Der variable Textteil wird in Groß- und Kleinbuchstaben ohne Umlaute ausgegeben.

Notation:

- Die PAD-Meldungen werden in einer oder mehreren Zeilen ausgegeben. Aus drucktechnischen Gründen kann das genaue Ausgabeformat in dieser Beschreibung nicht dargestellt werden. Ein Zeilenumbruch bei der Ausgabe wird hier mit (WR) dargestellt.
- Die Angaben in eckigen Klammern sind optional. In den PAD-Meldungen können eine oder mehrere dieser Angaben auftreten. Die eckigen Klammern werden nicht ausgegeben.

4.2.1 Bereitschaftsmeldung des Netzes (Netzkennung)

Als Antwort auf das Dienstanforderungssignal sendet die PAD-Einrichtung die Bereitschaftsmeldung des Netzes.

Je nach Verbindungsart («gewählte virtuelle Verbindung» oder «feste virtuelle Verbindung») werden unterschiedliche PAD-Meldungen ausgegeben.

- gewählte virtuelle Verbindung (GVV)

DATEX-P: XX...XX(WR)

Dabei ist XX...XX die Rufnummer des eigenen Anschlusses.

Empfohlene Reaktion: Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung.

- feste virtuelle Verbindung (FVV)

-- national

Beim Betrieb über feste virtuelle Verbindungen wird direkt nach Einschalten des Endgerätes und der logischen Anmeldung folgende PAD-Meldung ausgegeben:

Variante A:

DATEX-P: XX...XX - FVV wird aufgebaut(WR)

mit

XX...XX eigene DATEX-P-Rufnummer

Variante B:

DATEX-P: XX...XX - YY...YY(WR)

(lcn)(n,
[Gegenstelle zählt,
[Paket-Laenge: III]](WR)

mit

XX...XX eigene DATEX-P-Rufnummer

YY...YY DATEX-P-Rufnummer der Gegenstelle

lcn log. Kanalnummer

n normale Betriebsart

III maximal verwendbare Paket-Länge

Nach erfolgreichem Aufbau der FVV wird eine Verbindungsaufbaumeldung (siehe 4.2.2) gesendet.

-- international

Beim Betrieb über internationale feste virtuelle Verbindungen wird direkt nach Einschalten des Endgerätes und der logischen Anmeldung folgende PAD-Meldung ausgegeben:

Variante A:

DATEX-P: XX...XX - FVV wird aufgebaut(WR)

mit

XX...XX eigene DATEX-P-Rufnummer

Variante B:

DATEX-P: XX...XX - YY...YY(WR)

(AAww)(j,n, [Paket-Laenge: III])(WR)

mit

XX...XX eigene DATEX-P-Rufnummer

YY...YY Rufnummer der Gegenstelle

AA 2 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle

ww 2 Ziffer zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsleitung

i international

n normale Betriebsart

III maximal verwendbare Paket-Länge

Nach erfolgreichem Aufbau der FVV wird eine Verbindungsaufbaumeldung (siehe 4.2.2) gesendet.

4.2.2 Verbindungsaufbau vom P20-Endgerät

Die PAD-Einrichtung sendet die folgende Meldung als Antwort auf einen Verbindungsanforderungsbefehl zum Datenendgerät, um dem Benutzer das erfolgreiche Herstellen einer gewählten virtuellen Verbindung anzuzeigen, oder nach dem erfolgreichen Aufbau einer festen virtuellen Verbindung.

- nationaler Ruf:

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit YY...YY [-

weitergeschaltet, Grund] (*)

[- Sammelanschluss](WR) (*)

(lcn)(n,

[Gegenstelle zählt,]

[(Tlنگ TLNKG zählt,)] (*)

[TBK:nnn,]

Paket-Laenge: III)(WR)

mit	
YY...YY	DATEX-P-Rufnummer der Gegenstelle
Grund	Weiterschaltungsgrund (nur bei Variante A)
lcn	log. Kanalnummer
n	normale Betriebsart
TLNKG	Teilnehmerkennung Teil A
nnn	Index für Teilnehmerbetriebsklasse
lll	maximal verwendbare Paket-Länge

Anmerkung:

Die mit (*) gekennzeichneten Leistungsmerkmale sind nur bei gewählten virtuellen Verbindungen möglich.

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

weitergeschaltet: Aufgrund des Betriebszustandes der ursprünglich gerufenen DEE wurde die Verbindungsanforderung an den Anschluß mit der Rufnummer YY...YY weitergegeben.

Variante A: Der Weiterschaltungsgrund gibt weitere Aufschlüsse über die Ursache. Folgende Gründe können aufgetreten sein:

0 1	ursprünglich gerufene DEE belegt
0 9	ursprünglich gewählte DEE außer-Betrieb/gestört
0 F	systematische Rufumleitung.

Sammelanschluss: Die Verbindung mit der Rufnummer YY...YY ist hergestellt. Diese Rufnummer gehört zu einem Anschluß der gerufenen Sammelrufnummer.

Gegenstelle zahlt: Die Gegenstelle übernimmt die aufkommenden Gebühren.

Tlنگ TLNKG zahlt: Die Teilnehmerkennung »TLNKG« übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der gerufene Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

- internationaler Ruf:

DATEX-P: Verbindung hergestellt mit 0 ZZZZ YY...YY

[- Ersatzleitweg]	(*)
[- weitergeschaltet] (WR)	(*)
(AAww)(i,n,	
[Tlنگ TLNKG zahlt,]	(*)
[TBK:nnn,]	
Paket-Laenge: lll)(WR)	

mit

0 ZZZZ YY...YY internationale Rufnummer des gerufenen Anschlusses.

Dabei ist:

0	die Zugangskennziffer für internationale Verbindungen
ZZZZ	die internationale Netzkennzahl
YY...YY	die nationale Rufnummer des gerufenen Anschlusses

Variante A:

AAAAA	5 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle
www	4 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsleitung

Variante B:

AA	2 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle
ww	2 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsleitung

i	international
n	normale Betriebsart
TLNKG	Teilnehmerkennung Teil A
nnn	Index für Teilnehmerbetriebsklasse
lll	maximal verwendbare Paket-Länge

Anmerkung:

Die mit (*) gekennzeichneten Leistungsmerkmale sind nur bei gewählten virtuellen Verbindungen möglich.

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

Ersatzleitweg: Umlenkung des Verbindungsaufbauweges über eine Ersatzauslandsleitung.

Variante B:

weitergeschaltet: Bei der Variante B wird, falls der Verbindungsaufbauweg über eine Ersatzleitung umgelenkt wird, nicht »Ersatzleitweg« sondern »weitergeschaltet« ausgegeben.

Tlنگ TLNKG zahlt: Die Teilnehmerkennung »TLNKG« übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der gerufene Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

4.2.3 PAD-Netzmeldungen bei ankommendem Ruf

Wenn die PAD-Einrichtung ein Paket »Ankommender Anruf« vom Zentralrechner empfängt, so gibt sie eine der folgenden Meldungen zum Datenendgerät aus:

Anmerkung:

Falls der gerufene Anschluß nicht betriebsbereit oder belegt ist, sendet die PAD-Einrichtung bei einem ankommenden Ruf das Paket »Auslösungsanforderung« mit dem Grund »Gegenstelle antwortet nicht« oder »Gegenstelle belegt« an den rufenden Anschluß zurück.

- nationaler ankommender Ruf

DATEX-P: XX...XX Anruf von YY...YY(WR)
 (lcn)(n,
 [Gegenstelle zahlt,]
 [Tlنگ TLNKG zahlt,]
 [TBK: nnn,]
 Paket-Laenge: lll [_Benutzerdaten])(WR)

mit

XX...XX Rufnummer des eigenen Anschlusses

YY...YY DATEX-P-Rufnummer der Gegenstelle

lcn log. Kanalnummer

n normale Betriebsart

TLNKG Teilnehmerkennung Teil A

nnn Index für Teilnehmerbetriebsklasse

lll maximal verwendbare Paket-Länge

Benutzerdaten max. 12 Zeichen Benutzerangaben, die beim Befehl »Verbindungsanforderung« angegeben wurden.

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

Gegenstelle zahlt: Die Gegenstelle übernimmt die aufkommenden Gebühren.

Tlنگ TLNKG zahlt: Die Teilnehmerkennung »TLNKG« übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der rufende Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

- internationaler ankommender Ruf

DATEX-P: XX...XX Anruf von ZZZZ YY...YY(WR)
 (AAww)(i, n,
 [Gegenstelle zahlt,]
 [TBK: nnn]
 Paket-Laenge: lll [_Benutzerdaten])(WR)

mit

XX...XX Rufnummer des eigenen Anschlusses

ZZZZ YY...YY internationale Rufnummer des rufenden Anschlusses.

Dabei ist:

ZZZZ die internationale Netzkennzahl

YY...YY die nationale Rufnummer des rufenden Anschlusses

Variante A:

AAAAA 5 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle

www 4 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsleitung

Variante B:

AA 2 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle

ww 2 Ziffern zur Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsleitung

i international

n normale Betriebsart

nnn Index für Teilnehmerbetriebsklasse

lll maximal verwendbare Paket-Länge

Benutzerdaten max. 12 Zeichen Benutzerangaben, die beim Befehl »Verbindungsanforderung« angegeben wurden.

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

Gegenstelle zahlt: Die Gegenstelle übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der rufende Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

4.2.4 Auslösung

Eine gewählte virtuelle Verbindung wird nach Abschluß der Informationsübertragung wahlweise vom Benutzer oder vom Zentralrechner ausgelöst. Danach sendet die PAD-Einrichtung eine der nachfolgenden Meldungen an das Datenendgerät.

Variante A: Im Anschluß an den Auslösungsgrund wird bei einigen Meldungen eine Diagnose als Dezimalwert ausgegeben.

Die Auslöschungsmeldung hat folgendes Format:

DATEX-P: Ausloesung - Auslösungsgrund
 Diagnose(WR)

DATEX-P: XX...XX(WR)

mit

Auslösungsgrund siehe nachfolgende Beschreibungen

Variante A:

Diagnose siehe Teil 2, Tabelle 1.3.3-4

XX...XX eigene DATEX-P-Rufnummer

- Die virtuelle Verbindung wurde vom Benutzer durch Eingabe des CLEAR-Befehls ausgelöst.

DATEX-P: Ausloesung - lokale Veranlassung(WR)

Empfohlene Reaktion: Keine Reaktion.

- Die virtuelle Verbindung wurde vom Zentralrechner mit dem Paket »Auslösungsanforderung« ausgelöst.

Anmerkung:

Es können noch im Netz befindliche Daten verloren gehen.

DATEX-P: Ausloesung - Veranlassung durch Gegenstelle Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Keine Reaktion.

- Das Auslösen wurde vom Zentralrechner durch Aussenden der PAD-Mitteilung »Aufforderung zum Auslösen der Verbindung« eingeleitet.

Anmerkung:

Alle im Netz befindlichen Daten wurden vor dem Auslösen an das Datenendgerät übermittelt.

DATEX-P: Auslöschung - Anforderung durch Gegenstelle Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Keine Reaktion.

Eine Verbindungsauslösung kann aber auch nach bestimmten Fehlerfällen erfolgen. In diesem Fall wird eine der folgenden Auslösungsmeldungen von der PAD-Einrichtung zum Datenendgerät gesendet:

- Die Gegenstelle ist belegt und kann deshalb keinen weiteren Anruf annehmen.

DATEX-P: Auslöschung - Gegenstelle belegt Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Versuch des Verbindungsaufbaus zu einem späteren Zeitpunkt. Evtl. Nachfrage bei der Gegenstelle.

- Eine Störung im DATEX-P-Netz verhindert entweder das Herstellen einer angeforderten Verbindung oder den weiteren Betrieb auf einer bereits hergestellten Verbindung.

DATEX-P: Auslöschung - vorübergehende Störung im Netz Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Versuch des Verbindungsaufbaus zu einem späteren Zeitpunkt. Evtl. Nachfrage bei der Gegenstelle.

- Die Leitung zur Gegenstelle ist unterbrochen oder die Gegenstelle selbst ist ausgefallen.

DATEX-P: Auslöschung - Gegenstelle antwortet nicht Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Versuch des Verbindungsaufbaus zu einem späteren Zeitpunkt. Evtl. Nachfrage bei der Gegenstelle.

- Die Verbindungsanforderung wurde aufgrund der Feststellung einer Unverträglichkeit mit der Gegenstelle blockiert. (Z.B. wenn eine Verbindungsanforderung zu einem Anschluß einer anderen Teilnehmerbetriebsklasse gesendet wurde.)

DATEX-P: Auslöschung - nicht erreichbar Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Überprüfung der Rufnummer und erneuter Versuch mit geänderter Rufnummer. Gegebenenfalls Abstimmung mit der Gegenstelle erforderlich.

- Die gerufene Gegenstelle verweigert die Übernahme von Gebühren.

DATEX-P: Auslöschung - Gebührenerübernahme verweigert Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Verbindungsaufbau ohne Anforderung der Gebührenübernahme. Evtl. ist Abstimmung mit der Gegenstelle erforderlich.

- Die im Befehl zur Verbindungsanforderung angegebene Rufnummer existiert nicht.

DATEX-P: Auslöschung - kein Anschluss unter dieser Nummer Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Überprüfung der Rufnummer und erneuter Versuch mit korrigierter Rufnummer.

- Ein lokaler Prozedurfehler ist aufgetreten.

DATEX-P: Auslöschung - Ablauffehler (lokal) Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Versuch eines erneuten Verbindungsaufbaus.

- Ein Prozedurfehler bei der Gegenstelle ist aufgetreten.

DATEX-P: Auslöschung - Ablauffehler (Gegenstelle) Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Versuch eines erneuten Verbindungsaufbaus.

- Der Befehl zur Verbindungsanforderung enthält Leistungsmerkmale, denen die gerufene Endeinrichtung nicht entsprechen kann.

DATEX-P: Auslöschung - unverträgliche Verbindungsanforderung Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Kompatibilitätsüberprüfung hinsichtlich der angeforderten Leistungsmerkmale und erneute Eingabe des korrigierten Befehls zur Verbindungsanforderung.

- Beim Befehl zur Verbindungsanforderung wurde ein für diesen Anschluß nicht eingerichtetes Leistungsmerkmal angefordert.

DATEX-P: Auslöschung - Leistungsmerkmal nicht vereinbart(WR)

Variante B:

DATEX-P: Leistungsmerkmal nicht vereinbart(WR)

Empfohlene Reaktion: Eingabe eines zulässigen Befehls.

- Bei der Gegenstelle stehen die für diese Verbindung angeforderten Leistungsmerkmale (z.B. Paketgröße) nicht zur Verfügung.

DATEX-P: Auslöschung - unverträgliche Gegenstelle(WR)

Empfohlene Reaktion: Eingabe eines zulässigen Befehls.

4.2.5 Auslösung internationaler Verbindungen

Die Auslösungsmeldungen bei internationalen Verbindungen entsprechen den Meldungen bei nationalen Verbindungen. Es wird die Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle und der Auslandsvermittlungsleitung hinzugefügt.

Variante A: Die Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle (AAAAA) und die Kennung der Auslandsvermittlungsleitung (www) bestehen jeweils aus 5 bzw. 4 Ziffern.

Variante B: Die Kennung der DATEX-P-Auslandsvermittlungsstelle (AA) und die Kennung der Auslandsvermittlungsleitung (ww) bestehen jeweils aus 2 Ziffern.

DATEX-P: Auslösung - Auslösungsgrund Diagnose (AAww)(WR)

Variante A: Zusätzlich zum Auslösungsgrund werden Diagnosen (siehe Teil 2, Tabelle 1.3.3-4) ausgegeben.

4.2.6 Rücksetzmeldungen

Sobald eine Verbindung zurückgesetzt wird, wird eine Meldung mit dem entsprechenden Rücksetzgrund ausgegeben. Die möglichen Meldungen werden nachfolgend aufgelistet.

Variante A: Zusätzlich zum Rücksetzgrund werden Diagnosen (siehe Teil 2, Tabelle 1.3.3-4) ausgegeben.

- Die virtuelle Verbindung wurde aufgrund einer Störung im DATEX-P-Netz zurückgesetzt.

DATEX-P: Ruecksetzen - voruebergewende Stoerung im Netz Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Warten auf Netzmeldung und anschließend Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

- Rücksetzen der virtuellen Verbindung wegen eines lokalen Prozedurfehlers.

DATEX-P: Ruecksetzen - Ablauffehler (lokal) Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Warten auf Netzmeldung und anschließend Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

- Rücksetzen der virtuellen Verbindung wegen eines Prozedurfehlers bei der Gegenstelle.

DATEX-P: Ruecksetzen - Ablauffehler (Gegenstelle) Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Warten auf Netzmeldung und anschließend Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

- Rücksetzen wurde vom Benutzer durch einen Rücksetzbefehl ausgelöst.

DATEX-P: Ruecksetzen - lokale Veranlassung(WR)

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

- Rücksetzen wurde vom Zentralrechner veranlaßt.

DATEX-P: Ruecksetzen - Anforderung durch Gegenstelle Diagnose(WR)

Empfohlene Reaktion: Warten auf Netzkennung und anschließend Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

4.2.7 Rücksetzmeldungen bei festen virtuellen Verbindungen

Beim Rücksetzen einer festen virtuellen Verbindung wird eine der nachfolgenden Meldungen ausgegeben:

Anmerkung:
Bei diesen Meldungen wird in *Variante A* keine Diagnose ausgegeben.

- Eine Störung im DATEX-P-Netz verhindert den Austausch weiterer Daten.

DATEX-P: Verbindung unterbrochen - voruebergewende Stoerung im Netz(WR)

Empfohlene Reaktion: Warten auf Netzkennung und anschließend Fortsetzen an der Unterbrechungsstelle.

- Abbruch der Verbindung durch die Gegenstelle.

DATEX-P: Verbindung unterbrochen - Anforderung durch Gegenstelle(WR)

Empfohlene Reaktion: Keine Reaktion.

- Die Gegenstelle antwortet nicht mehr. Das bedeutet, daß die Zugangsleitung zum Zentralrechner unterbrochen ist oder der Zentralrechner selbst gestört ist.

DATEX-P: Verbindung unterbrochen - Gegenstelle antwortet nicht(WR)

Empfohlene Reaktion: Erneuter Versuch zu einem späteren Zeitpunkt. Gegebenenfalls Nachfrage bei der Gegenstelle.

4.2.8 Anzeige von Übertragungsfehlern

Treten bei der Übertragung von Daten Paritätsfehler auf, wird eine der nachfolgenden Fehlermeldungen, in Abhängigkeit der Einstellung der Parameter 2, 4 und 6, ausgegeben. Die genaue Beschreibung des Verhaltens bei Paritätsfehlern befindet sich im Abschnitt 2.4.15.

DATEX-P: Wiederholung der Eingabe erforderlich(WR)

Empfohlene Reaktion: Erneute Eingabe der letzten Zeile und Fortsetzen der normalen Eingabe.

DATEX-P: Paritaetsfehler(WR)

Empfohlene Reaktion: Erneute Eingabe des fehlerhaften Zeichens und Fortsetzen der Eingabe an der Unterbrechungsstelle.

DATEX-P: Verlust von Eingabedaten(WR)

Empfohlene Reaktion: Eingabe einer anwenderspezifischen Nachricht und nach Rückmeldung des Zentralrechners erneute Eingabe der gesamten Zeile.

4.2.9 Anzeige eines fehlerhaften Befehles

- Falls ein syntaktisch falscher Befehl eingegeben wurde, erscheint folgende Meldung:

DATEX-P: ungueltiger Befehl(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des richtigen Befehls.

- Falls ein syntaktisch korrekter Befehl aufgrund des aktuellen Zustandes der PAD-Einrichtung nicht ausgeführt werden kann (z.B. es wurde ein Befehl zur Verbindungsanforderung eingegeben, obwohl die Verbindung bereits hergestellt ist), wird folgende Meldung ausgegeben:

DATEX-P: unzulessiger Befehl(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des richtigen Befehls.

4.2.10 Fehlermeldungen beim Aufbau einer virtuellen Verbindung

- Im Befehl zur Verbindungsanforderung wurden mehr als 12 Zeichen Benutzerdaten eingegeben.

DATEX-P: zu viele Benutzerdaten(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des Verbindungsanforderungsbefehls.

- Meldung eines Fehlers in der Rufnummer; die eingegebene Rufnummer entspricht nicht dem DATEX-P-Rufnummern-Plan.

DATEX-P: ungueltige Adresse(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des Verbindungsanforderungsbefehls.

- Beim Befehl zur Verbindungsanforderung wurde ein für diesen Anschluß nicht eingerichtetes Leistungsmerkmal angefordert.

DATEX-P: Ausloesung - Leistungsmerkmal nicht vereinbart(WR)

Variante B:

DATEX-P: Leistungsmerkmal nicht vereinbart(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des Verbindungsanforderungsbefehls.

- Vor der Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung muß eine Teilnehmerkennung eingegeben werden.

DATEX-P: Teilnehmerkennung erforderlich(WR)

Empfohlene Reaktion: Eingeben einer Teilnehmerkennung und danach erneute Eingabe des Befehls zur Verbindungsanforderung.

- Meldung eines Fehlers im Index für die Teilnehmerbetriebsklasse.

DATEX-P: fehlerhafte TBK(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des Verbindungsanforderungsbefehls.

- Als Trennzeichen zwischen der Rufnummer und den Benutzerdaten fehlt ein Komma.

DATEX-P: Komma vor Benutzerdaten erforderlich(WR)

Empfohlene Reaktion: Erfordert Korrektur und erneute Eingabe des Verbindungsanforderungsbefehls.

Anmerkung:

Wird bei der Variante A der Befehl zum Verbindungsaufbau entsprechend dem X.28-Format eingegeben, wird diese Meldung auch gesendet, wenn die Buchstaben »D« oder »P« zur Kennzeichnung der Benutzerdaten nicht eingegeben wurden.

4.2.11 Meldungen über den Status einer Verbindung

Als Antwort auf einen Befehl zur Statusabfrage sendet die PAD-Einrichtung eine der folgenden Meldungen; je nachdem in welchem Zustand sich die Verbindung befindet.

- Es besteht keine Verbindung. Die PAD-Meldung hängt von den für den Anschluß vereinbarten Leistungsmerkmalen ab.

DATEX-P: frei XX...XX(WR)

[TBK:nnn k g nnn k g(WR)]

Merkmale, gehend: »Liste A«

Merkmale, kommend: »Liste B«

Variante A: Alle Leistungsmerkmale, die am Anschluß vereinbart sind, werden angezeigt. Jedes Leistungsmerkmal wird dabei in eine neue Zeile geschrieben.

Variante B: Alle Leistungsmerkmale, die am Anschluß möglich sind, werden angezeigt. Leistungsmerkmale, die an diesem Anschluß vereinbart sind, werden mit »« gekennzeichnet. Die einzelnen Leistungsmerkmale werden nicht immer durch »(WR)« getrennt, d.h. es können auch zwei mögliche Leistungsmerkmale in eine Zeile geschrieben werden.*

Folgende Einträge sind bei der Statusmeldung möglich:

TBK: nnn k g: Der Anschluß gehört der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn« an und kann innerhalb der Teilnehmerbetriebsklasse ankommend gerufen werden (»k«) und abgehende Rufe aufbauen (»g«).

Variante B:

Zusätzlich wird durch **d**

»privileged« angezeigt, daß der Anschluß berechtigt ist, innerhalb der Teilnehmerbetriebsklasse eine DATEX-P-Verbindung aufzubauen.

»Liste A«:

gehende Rufe sind unzulässig: Anzeige für das Leistungsmerkmal »Abweisung abgehender Rufe«.

Anschluss zahlt selbst: Anzeige, daß die aufkommenden Gebühren dem Anschluß selbst zugeschrieben werden.

Variante A: Gebührenerübernahme möglich

Variante B: Gegenstelle zahlt

Anzeige für das Leistungsmerkmal »Gebührenumkehr für abgehende Rufe«.

Tlنگ erforderlich: Anzeige, daß für diesen Anschluß keine eigene Gebührenverrechnung möglich ist.

Tlنگ TLNKG zahlt: Anzeige, daß die Teilnehmerkennung »TLNKG« die aufkommenden Gebühren übernimmt.

auch int. Verbindungen: Anzeige, daß abgehende internationale Verbindungen möglich sind.

Zugang gehend: Anzeige für das Leistungsmerkmal »Teilnehmerbetriebsklasse mit abgehendem Zugang« (Zugang zur Generalklasse).

Variante B: normal

Anzeige, daß die Rufe »normale Betriebsart« besitzen (nicht bevorzugt).

Variante B: keine Vorzugs-RPOA

Anzeige, daß keine bevorzugte RPOA (Recognized Private Operating Agency) verwendet werden kann.

Variante B: keine RPOA-Auswahl

Anzeige, daß die Auswahl einer RPOA (Recognized Private Operating Agency) nicht möglich ist.

»Liste B«:

kommende Rufe sind unzulässig: Anzeige für das Leistungsmerkmal »Abweisung ankommender Rufe«.

Gegenstelle zahlt: Anzeige, daß ankommende Rufe nur möglich sind, wenn der Rufende die Gebühren übernimmt.

Variante A: Gebührenerübernahme möglich

Variante B: Anschluß zahlt selbst

Anzeige für das Leistungsmerkmal »Gebührenerübernahme bei ankommendem Ruf«

Tlنگ TLNKG zahlt: Anzeige, daß die Teilnehmerkennung »TLNKG« die aufkommenden Gebühren übernimmt.

auch int. Verbindungen: Anzeige, daß ankommende internationale Verbindungen möglich sind.

Zugang kommend: Anzeige, für das Leistungsmerkmal »Teilnehmerbetriebsklasse mit ankommendem Zugang« (Rufe aus der Generalklasse sind möglich).

Variante B: P20 Anrufe sind unzulässig:

Anzeige für das Leistungsmerkmal »keine PAD-zu-PAD-Verbindung möglich«

- Statusmeldung bei einem belegten Anschluß. Die Meldung hängt von den für den Anschluß vereinbarten Leistungsmerkmalen ab.

-- nationale Verbindung

DATEX-P: belegt XX...XX - YY...YY(WR)

(n,
[Gegenstelle zahlt,]
[Tlنگ TLNKG zahlt,]
[TBK:nnn,]
Paket-Länge:III)(WR)

mit

XX...XX DATEX-P-Rufnummer des eigenen Anschlusses

YY...YY DATEX-P-Rufnummer der Gegenstelle

n. normale Betriebsart

TLNKG Teilnehmerkennung Teil A

nnn Index für Teilnehmerbetriebsklasse

III maximal verwendbare Paket-Länge

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

Gegenstelle zahlt: Die Gegenstelle übernimmt die aufkommenden Gebühren.

Tlنگ TLNKG zahlt: Die Teilnehmerkennung »TLNKG« übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der gerufene Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

-- internationale Verbindung

DATEX-P: belegt XX...XX - 0 ZZZZ YY...YY(WR)

(i, n,
[Tlنگ TLNKG zahlt,]
[TBK:nnn,]
Paket-Länge:III)(WR)

mit

XX...XX DATEX-P-Rufnummer des eigenen Anschlusses

0 ZZZZ YY...YY internationale Rufnummer des gerufenen Anschlusses.

Dabei ist:

0 die Zugängskennziffer für internationale Verbindungen

ZZZZ die internationale Netzkennzahl

YY...YY die nationale Rufnummer des gerufenen Anschlusses

i international

n normale Betriebsart

TLNKG Teilnehmerkennung Teil A

nnn Index für Teilnehmerbetriebsklasse

lll maximal verwendbare Paket-Länge

Die möglichen Leistungsmerkmale haben folgende Bedeutung:

Tlنگ TLNKG zahlt: Die Teilnehmerkennung »TLNKG« übernimmt die aufkommenden Gebühren.

TBK nnn: Der gerufene Anschluß gehört zu der Teilnehmerbetriebsklasse »nnn«.

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

4.2.12 Meldung über den Zustand einer Teilnehmerkennung

- Meldung des Netzes, wenn zum Zeitpunkt der Abfrage keine Teilnehmerkennung aktiv ist, bzw. die Teilnehmerkennung mit dem Befehl »NUI_OFF« deaktiviert wurde.

DATEX-P: Teilnehmerkennung nicht aktiv(WR)

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

- Meldung des Netzes, daß zum Zeitpunkt der Abfrage die Teilnehmerkennung »TLNKG« aktiv ist, bzw. die Eingabe der Teilnehmerkennung (Teil A und B) erfolgreich war.

DATEX-P: Teilnehmerkennung TLNKG aktiv(WR)

Empfohlene Reaktion: Fortsetzen mit der nächsten Eingabe.

- Meldung des Netzes nach Eingabe einer syntaktisch ungültigen, einer gesperrten oder einer nicht vorhandenen Teilnehmerkennung. Ferner wird diese Meldung nach Eingabe eines ungültigen Befehls zum Abfragen einer Teilnehmerkennung gesendet.

DATEX-P: Teilnehmerkennung Fehler(WR)

Empfohlene Reaktion: Erneute Eingabe eines Befehls zur Eingabe einer Teilnehmerkennung oder eines Befehls zum Abfragen einer Teilnehmerkennung.

- Anforderung an den Benutzer, in das mit »XXXXXX« vorbesetzte Feld den Teil B der Teilnehmerkennung einzutragen

DATEX-P: Passwort(WR)
XXXXXX(WR)

Empfohlene Reaktion: Eingabe des Teils B in das mit »XXXXXX« gekennzeichnete Feld.

4.2.13 Meldung über die Parametereinstellungen

Bei der Eingabe des Befehls zum Setzen und/oder Abfragen der PAD-Parameter können folgende Meldungen ausgegeben werden:

- gültiger Parameter und Parameterwert

DATEX-P: par PARNr:YYY, PARNr:YYY,(WR)

mit

PARNr Parameternummer

YYY Parameterwert

- ungültiger Parameterwert

DATEX-P: par PARNr:inv(WR)

mit

PARNr Parameternummer

inv invalid (ungültig)

- ungültiger Parameter

DATEX-P: par inv:000(WR)

mit

inv invalid (ungültig)

4.3 X.28-PAD-Meldungen (Kurzmeldungen);

In *Variante A* hat der Benutzer die Möglichkeit mit Hilfe des Parameters 6 zwischen dem *P20-Mode* und dem *X.28-Mode* zu wählen. Im *P20-Mode* (Parameter 6 gleich »9« oder »13«) werden die P20-Meldungen wie im Abschnitt 4.2 beschrieben ausgegeben. Im *X.28-Mode* (Parameter 6 gleich »1« oder »5«) werden die Meldungen wie nachfolgend beschrieben ausgegeben. Die PAD-Meldungen beginnen nicht mit einem festen Teil, sie werden in Großbuchstaben und nur in Englisch ausgegeben.

Anmerkung:

Zur Erklärung der Kurzmeldungen wurden rechts neben die Auslösungs- bzw. Rücksetzmeldungen die entsprechenden P20-Meldungen aufgelistet.

4.3.1 Verbindungsaufbau vom P20-Endgerät

Anzeige der gerufenen Adresse(WR)

FAC: - Anzeige der angeforderten Leistungsmerkmale

COM(WR) - Verbindung hergestellt

4.3.2 Ankommender Anruf

Rufnummer des rufenden Anschlusses(WR)

FAC: - Anzeige der angeforderten Leistungsmerkmale**COM(WR)** - Verbindung hergestellt

Benutzerdaten(WR)

4.3.3 Auslösungsbestätigung**CLR CONF****4.3.4 Auslösungsanzeige****CLR_Auslösungsgrund_Diagnose**

Auslösungsgrund:

- OCC** - Gegenstelle belegt
- NC** - vorübergehende Störung im Netz
- DER** - Gegenstelle antwortet nicht
- NA** - Gegenstelle nicht erreichbar
- RNA** - Gebührenübernahme verweigert
- NP** - Kein Anschluß unter dieser Nummer
- ERR** - Ablauffehler (lokal)
- RPE** - Ablauffehler (Gegenstelle)
- INV** - unverträgliche Verbindungsanforderung
- DTE** - Veranlassung durch Gegenstelle
- PAD** - Anforderung durch Gegenstelle
- ID** - unverträgliche Gegenstelle

Diagnose:

siehe Teil 2, Tabelle 1.3.3-4

4.3.5 Rücksetzanzeige**RESET_Rücksetzgrund_Diagnose**

mit Rücksetzgrund:

- DTE** - Anforderung durch Gegenstelle
- NC** - vorübergehende Störung im Netz
- ERR** - Ablauffehler (lokal)
- RPE** - Ablauffehler (Gegenstelle)
- DER** - Gegenstelle antwortet nicht (nur bei FVV)
- RDO** - Anzeige, daß die feste virtuelle Verbindung (FVV) betriebsbereit ist

Diagnose:

siehe Teil 2, Tabelle 1.3.3-4

4.3.6 Fehlermeldung

- ERR** - Fehleranzeige, z.B. fehlerhafter Befehl oder Paritätsfehler

4.3.7 Meldungen auf den Befehl »Statusabfrage«

- ENGAGED** - Antwort, wenn eine Verbindung besteht (belegt)
- FREE** - Antwort, wenn keine Verbindung besteht (frei)

4.3.8 Meldung über die Parametereinstellung

- PAR PARNr:Wert,PARNr:Wert,...**
- Antwort auf gültigen Befehl zum Setzen und Abfragen bzw. Abfragen der PAD-Parameter
- PAR PARNr:INV**
- Antwort, falls mindestens ein Parameterwert bzw. Parameter ungültig ist (INV = invalid)

5 Überblick über die PAD-Parameter

Die PAD-Parameter sind durch die Beschreibung des Anschlusses/Einwählzuganges voreingestellt. Die Werte der PAD-Parameter sind in den PAD-Profilen (Abschnitt 6) festgelegt. Sowohl das asynchrone Datenendgerät als auch der Zentralrechner können die Einstellung verändern, ohne daß es der Gegenstelle angezeigt wird (sie kann ggf. die aktuellen Werte abfragen oder bemerkt die Änderung am Verhalten der PAD-Einrichtung). Im allgemeinen ist es Aufgabe des Zentralrechners, die Parameter entsprechend seinen Anforderungen und denen der Anwendung einzustellen.

Eine asynchrone Endeinrichtung kann nur die PAD-Parameter in ihrer PAD-Einrichtung verändern, sie hat keinen Zugriff auf die PAD-Parameter einer asynchronen, über eine PAD-Einrichtung betriebenen Gegenstelle, die ggf. über die Anwendung aufgefordert werden muß, ihre PAD-Parameter-Einstellung zu ändern. Dies gilt für die PAD-Einrichtung im DATEX-P-Netz und im allgemeinen auch für private PAD-Einrichtungen an X.25-Anschlüssen (DATEX-P10H).

Im folgenden wird ein Überblick über die verfügbaren PAD-Parameter gegeben:

Internationale PAD-Parameter (Parameter 1-22)

Parameter 1 : Austritt aus dem Datentransferzustand

Ermöglicht die Definition von Zeichen, nach deren Eingabe die PAD-Einrichtung vom Zustand »Datentransfer« in den Zustand »Befehlseingabe« überwechselt.

Zulässige Werte:

- 0 = Austritt aus dem Zustand »Datentransfer« ist nicht möglich;
- 1 = Austritt (ESCAPE) aus dem Zustand »Datentransfer« zur Eingabe von PAD-Befehlen ist mit dem Steuerzeichen (DLE) (entspricht »CTRL P«) möglich;
- 32-126 = gibt die laufende Nummer (Eingabe muß in Dezimalwerten erfolgen) des zum Austritt (ESCAPE) aus dem Zustand »Datentransfer« gewünschten Zeichens im internationalen Alphabet Nr. 5 an (siehe Tabelle 1-1).

Anmerkung:

Der Austritt aus dem Datentransferzustand kann gleichermaßen mit der Eingabe des ANHALTE (BREAK)-Signals eingeleitet werden, wenn der Parameter 7 auf den Wert »8« gesetzt ist.

Parameter 2 : Echo-Betrieb

Zeigt an, ob eingegebene Daten von der PAD-Einrichtung im Echo-Betrieb zum Datenendgerät zurückgesendet werden oder nicht.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Echo-Betrieb;
- 1 = Echo-Betrieb.

Anmerkung:

Mit Hilfe des Parameters 20 können bestimmte Zeichen von der Echo-Funktion ausgeschlossen werden.

Parameter 3 : Auswahl von Datenweitergabezeichen

Zeigt an, nach welchen eingegebenen Zeichen die zwischengespeicherten Daten als Datenpaket von der PAD-Einrichtung an den Zentralrechner weitergegeben werden.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Zeichen zur Weitergabe der Daten vorgesehen;
- 2 = Weitergabe der Daten nach Eingabe von WAGENRÜCKLAUF (WR);
- 6 = Weitergabe der Daten nach Eingabe eines der Zeichen (WR), (ESC), (BEL), (ENQ) oder (ACK);
- 18 = Weitergabe der Daten nach Eingabe eines der Zeichen (WR), (EOT) oder (ETX);
- 126 = sämtliche Steuerzeichen der Spalten 0 und 1 des internationalen Alphabetes Nr. 5, sowie das Zeichen 7/15 (DEL) dienen zur Weitergabe der Daten.

Anmerkung:

Mit den Parametern 121 und 122 läßt sich je ein zusätzliches Datenweitergabezeichen festlegen. Die Weitergabe wird außerdem durch das ANHALTE (BREAK)-Signal oder die Zeitüberwachung in der PAD-Einrichtung veranlaßt.

Parameter 4 : Datenweitergabezeitstufe

Definiert eine Zeitstufe, mit der die PAD-Einrichtung die eingegebenen Zeichenfolgen überwacht und nach deren Ablauf sie die zwischengespeicherten Daten als Datenpaket an den Zentralrechner weiterleitet.

Zulässige Werte:

- 0 = keine Zeitstufe für die Weitergabe von Daten;
- 1-255 = Nach Ablauf einer Zeitstufe erfolgt die Weitergabe der angesammelten Daten an die entfernte Endeinrichtung. Der Parameterwert gibt die Verzögerungszeit als Vielfaches von 40 ms an.

Anmerkungen:

Das Einstellen einer Zeitstufe hat nur dann Sinn, wenn kein anderes Weitergabezeichen definiert ist (Parameter 3, 121 und 122 auf Null) und die Eingabe von Folgezeichen vor Ablauf der Zeitstufe erfolgt. Bei langsamer (z.B. manueller) Eingabe der Zeichen ist es möglich, daß jedes Zeichen in einem eigenen Datenpaket übertragen wird; dies bedeutet, daß für jedes Zeichen die Volumengebühr für ein Segment bezahlt werden muß.

Die Zeitmessung wird beim rechtzeitigen Eintreffen eines Zeichens jeweils auf Null gesetzt, das Absenden eines Datenpaketes erfolgt dann erst nach 128 Zeichen. Damit ist es möglich, die Volumengebühr beim File-Transfer auf

den Minimalwert zu bringen, unabhängig von den (WR)-Zeichen im Text, die im allgemeinen als Datenweitergabezeichen (wenn Parameter 3 gleich »2« gesetzt ist) dienen.

Mit setzen des Parameters 15 auf den Wert »1« wird die Weiterleitungszeitstufe (Parameter 4) ausgeschaltet.

Parameter 5: Steuerung von Zusatzgeräten

Definiert die Verwendung der Steuerzeichen (DC1) und (DC3) zum Ein- und Ausschalten von Zusatzgeräten.

Zulässige Werte:

- 0 = keine Verwendung von (DC1) und (DC3);
- 1 = Verwendung von (DC1) und (DC3) zur Steuerung von Zusatzgeräten;
- 2 = Verwendung der Steuerzeichen (DC1) und (DC3) beim Einsatz intelligenter Datenendgeräte. Die Zeichen (DC1) und (DC3) sind nur während des Datentransferzustandes wirksam, d.h. kein Sperren der Befehlseingabe durch das Datenendgerät.

Anmerkung:

(DC1) entspricht X-ON bzw. »CTRL Q«.

(DC3) entspricht X-OFF bzw. »CTRL S«.

Parameter 6: Steuerung von PAD-Meldungen

Unterbricht oder erlaubt die Ausgabe von PAD-Meldungen zum Datenendgerät.

Zulässige Werte:

- 0 = unterdrückt die Übertragung von PAD-Meldungen;

Variante B:

- 1 = *P20-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen;*
- 5 = *P20-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen, zusätzlich wird ein Aufforderungszeichen (Prompt) ausgegeben, wenn die PAD-Einrichtung in der Lage ist, Befehle zu empfangen. Das Aufforderungszeichen ist der Stern (*, dez. 42).*

Variante A:

- 1 = *X.28-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen;*
- 5 = *X.28-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen, zusätzlich wird ein Aufforderungszeichen (Prompt) ausgegeben, wenn die PAD-Einrichtung in der Lage ist, Befehle zu empfangen. Das Aufforderungszeichen ist der Stern (*, dez. 42).*
- 9 = *P20-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen;*

13 = *P20-Meldungen werden zum Datenendgerät übertragen, zusätzlich wird ein Aufforderungszeichen (Prompt) ausgegeben, wenn die PAD-Einrichtung in der Lage ist, Befehle zu empfangen. Das Aufforderungszeichen ist der Stern (*, dez. 42).*

Anmerkungen:

Falls Parameter 6 gleich »0« und Parameter 2 gleich »1« gesetzt ist, wird ein Zeichen mit Paritätsfehler durch »?« ersetzt.

Im X.28-Mode können PAD-Befehle nur entsprechend dem in der CCITT-Empfehlung X.28 festgelegten Format eingegeben werden.

Parameter 7: Verarbeitung des ANHALTE (BREAK)-Signals

Definiert die Reaktion der PAD-Einrichtung nach Empfang des ANHALTE (BREAK)-Signals während des Zustandes »Datentransfer«.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Reaktion;
- 1 = Weitergabe der angesammelten Daten zum Zentralrechner, Aussenden eines Unterbrechungs-Paketes, Beibehalten des Zustandes »Datentransfer«;
- 2 = Weitergabe der angesammelten Daten zum Zentralrechner, Rücksetzen der virtuellen Verbindung (hierbei können Daten verlorengehen), Beibehalten des Zustandes »Datentransfer«;
- 5 = Weitergabe der angesammelten Daten, Aussenden eines Unterbrechungspaketes und der PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige« zum Zentralrechner, Beibehalten des Zustandes »Datentransfer«;
- 8 = Weitergabe der angesammelten Daten zum Zentralrechner, Austritt aus dem Datentransferzustand in den Zustand »Befehlseingabe«;
- 21 = Verwerfen aller Ausgabedaten zum Datenendgerät, Aussenden eines Unterbrechungs-Paketes zum Zentralrechner, Weitergabe der angesammelten Daten zum Zentralrechner, Aussenden der PAD-Mitteilung »ANHALTE (BREAK)-Anzeige«, mit Parameterfeld, in dem Parameter 8 auf den Wert »1« gesetzt ist, Beibehalten des Zustandes »Datentransfer«.

Anmerkungen:

Das ANHALTE (BREAK)-Signal wird ignoriert, wenn keine Verbindung aufgebaut ist.

Das ANHALTE (BREAK)-Signal ist kein Zeichen des verwendeten Alphabetes. Es besteht (unabhängig von Code und Übertragungsgeschwindigkeit) aus einer ca. 200 ms langen Dauerfolge des Signalpegels für die binäre 0.

Parameter 8 : Verwerfen von Ausgaben

Diesen Parameter verwendet die PAD-Einrichtung im Zusammenhang mit Parameter 7. Ist der Parameter 7 auf den Wert »21« gesetzt, reagiert die PAD-Einrichtung beim Empfang eines ANHALTE (BREAK)-Signals, indem sie den Wert des Parameters 8 auf »1« setzt. Von diesem Zeitpunkt an verwirft die PAD-Einrichtung sämtliche Daten vom Zentralrechner, die für das Datenendgerät bestimmt sind, bis der Zentralrechner den Parameter 8 wieder auf »0« setzt.

Zulässige Werte:

- 0 = normale Datenausgabe zum Datenendgerät;
- 1 = Verwerfen sämtlicher Datenausgaben zum Datenendgerät.

Parameter 9 : Füllzeichen nach Wagenrücklauf (WR)

Spezifiziert die Anzahl der Füllzeichen (NUL), die nach Aussenden des WAGENRÜCKLAUF-Zeichens (WR) in die Zeichenfolge zum Endgerät eingefügt werden.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Einfügen von Füllzeichen;
- 1-255 = Anzahl der Füllzeichen (NUL).

Anmerkung:

Dieser Parameter hat nur bei rein mechanischen Endrichtungen eine Bedeutung, er überbrückt die Zeit für den Wagenrücklauf. Bei modernen Druckern mit elektronischem Speicher wird diese Zeit vom Speicher abgedeckt, beim Speichern auf Diskette können die (NUL)-Zeichen sogar das Weiterverarbeiten stören. Der Parameter 9 sollte deshalb immer auf den Wert »0« gesetzt werden; rein mechanische Endgeräte sind nur noch vereinzelt im Einsatz.

Parameter 10 : Anpassung des Zeilenformats

Erlaubt die Anpassung an spezielle Zeilenformate. Der Parameter gibt die maximale Anzahl von Zeichen an, nach denen die PAD-Einrichtung selbständig das Zeichen WAGENRÜCKLAUF (WR) einfügen soll.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Einfügen zusätzlicher Formatsteuerzeichen;
- 1-255 = Anzahl von Zeichen pro Zeile, nach denen Formatsteuerzeichen eingefügt werden sollen.

Variante A: Der Parameter 10 muß zur formatierten Ausgabe der Parameterwerte gleich »0« gesetzt werden.

Anmerkung:

In Abhängigkeit von Parameter 13 und 126 wird ggf. automatisch ein Zeilenvorschubzeichen (LF) eingefügt.

Parameter 11 : Übertragungsgeschwindigkeit

Gibt die Übertragungsgeschwindigkeit des Datenendgerätes an. Dieser Parameter wird von der PAD-Einrichtung eigenständig nach dem Empfang des Dienst anforderungssignals • (WR) oder aufgrund der Fest-einstellung eines DATEX-P20H-Anschlusses gesetzt und kann nur abgefragt werden.

Zulässige Werte:

0 =	110	bit/s
1 =	134,5	bit/s *
2 =	300	bit/s
3 =	1 200	bit/s
4 =	600	bit/s *
5 =	75	bit/s *
6 =	150	bit/s *
7 =	1 800	bit/s *
8 =	200	bit/s
9 =	100	bit/s *
10 =	50	bit/s *
11 =	1 200/75	bit/s
12 =	2 400	bit/s
13 =	4 800	bit/s *
14 =	9 600	bit/s *

Anmerkung:

Die mit »*« gekennzeichneten Werte werden in DATEX-P z.Zt. nicht angeboten. Bei Rufen aus dem Ausland können diese Werte aber signalisiert werden.

Parameter 12 : Datenflußsteuerung durch das Endgerät

Erlaubt dem Benutzer das vorübergehende Anhalten der Datenausgabe zum Endgerät, in dem er das Steuerzeichen (DC3) eingibt; und die Fortsetzung der Datenausgabe an der Unterbrechungsstelle, indem er das Steuerzeichen (DC1) eingibt.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Verwendung von (DC1) und (DC3) zur Datenflußsteuerung;
- 1 = Verwendung von (DC1) und (DC3) zur Datenflußsteuerung.

Anmerkung:

(DC1) entspricht X-ON bzw. »CTRL Q«.
(DC3) entspricht X-OFF bzw. »CTRL S«.

Parameter 13 : Einfügen von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF)

Erlaubt das automatische Einfügen von (LF) durch die PAD-Einrichtung nach Empfang des WAGENRÜCK-LAUF-Zeichens (WR).

Zulässige Werte:

- 0 = kein Einfügen von (LF).
- 1 = Nach Empfang des Zeichens (WR) von der entfernten Endeinrichtung fügt die PAD-Einrichtung das Zeichen (LF) ein.
- 4 = Nach Empfang des Zeichens (WR) vom Datenendgerät sendet die PAD-Einrichtung das Zeichen (LF) an das Datenendgerät zurück.
- 5 = Nach Empfang des Zeichens (WR) vom Datenendgerät oder von der entfernten Endeinrichtung sendet die PAD-Einrichtung das Zeichen (LF) an das Datenendgerät.
- 6 = Nach Empfang des Zeichens (WR) vom Datenendgerät sendet die PAD-Einrichtung das Zeichen (LF) an das Datenendgerät zurück und fügt das Zeichen (LF) in die Sendedaten zum Zentralrechner ein.
- 7 = Nach Empfang des Zeichens (WR) vom Datenendgerät oder von der entfernten Endeinrichtung sendet die PAD-Einrichtung das Zeichen (LF) an das Datenendgerät oder fügt das Zeichen (LF) in die Sendedaten zum Zentralrechner ein.

Variante B:

- 16 = Die PAD-Einrichtung fügt das Zeichen (LF) nur bei PAD-Meldungen nach dem Zeichen (WR) ein.

Anmerkung:

Parameter 13 entspricht Parameter 126 der nationalen Parameter.

Mit Parameter 13 = 5 wird die Kombination der Funktionen von Parameter 13 = 1 und Parameter 13 = 4 ausgeführt.

Mit Parameter 13 = 7 wird die Kombination der Funktionen von Parameter 13 = 1 und Parameter 13 = 6 ausgeführt.

Bei der Variante B ist der Parameter 13 auch im Zustand »Befehlseingabe« aktiv.

Parameter 14 : Füllzeichen nach ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF)

Spezifiziert die Anzahl von Füllzeichen (NUL), die nach Aussenden des ZEILENVORSCHUB-Zeichens (LF) in die Zeichenfolge zum Datenendgerät eingefügt werden.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Einfügen von Füllzeichen;
- 1-255 = Anzahl der Füllzeichen.

Parameter 15 : Editieren

Erlaubt das Editieren im Datentransferzustand. Wenn der Parameter 15 gleich »1« gesetzt ist, wird die Funktion des Parameters 4 ausgeschaltet.

Zulässige Werte:

- 0 = Editieren nicht erlaubt;
- 1 = Editieren der Benutzerdaten im Datentransferzustand möglich.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.13.

Parameter 16 : Löschen von Zeichen

Ermöglicht das nachträgliche Löschen von bereits eingegebenen Zeichen durch ein vom Benutzer wählbares Zeichen.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Löschen möglich.
- 1-127 = Der Dezimalwert eines Zeichens des internationalen Alphabets Nr. 5 kann zum Löschen benutzt werden. (Z.B. der Dezimalwert des Zeichens »X« = 88 wird eingegeben. Mit dem Zeichen »X« kann nun gelöscht werden.)

P20-Mode:

(X) = Das gewünschte Zeichen kann direkt eingegeben werden. Hierzu muß es in runde Klammern gesetzt werden. (Z.B. das Zeichen »X« soll zum Löschen verwendet werden.)

Anmerkung:

Parameter 16 entspricht Parameter 118 der nationalen Parameter.

Parameter 17 : Löschen von Zeilen

Ermöglicht das nachträgliche Löschen einer bereits eingegebenen Zeile durch ein vom Benutzer wählbares Zeichen.

Zulässige Werte:

- 0 = kein Löschen möglich.
- 1-127 = Der Dezimalwert eines Zeichens des internationalen Alphabets Nr. 5 kann zum Löschen benutzt werden. (Z.B. der Dezimalwert des Zeichens »X« = 88 wird eingegeben. Mit dem Zeichen »X« kann nun gelöscht werden.)

P20-Mode:

(X) = *Das gewünschte Zeichen kann direkt eingegeben werden. Hierzu muß es in runde Klammern gesetzt werden. (Z.B. das Zeichen »X« soll zum Löschen verwendet werden.)*

Anmerkung:

Parameter 17 entspricht Parameter 119 der nationalen Parameter.

Mit dem festgelegten Zeichen werden alle in der PAD-Einrichtung (seit dem letzten Weitergabezeichen) zwischengespeicherten Zeichen gelöscht.

Parameter 18 : Wiedergabe von Zeilen

Ermöglicht die Wiedergabe der bereits eingegebenen Zeichen der letzten Zeile durch ein vom Benutzer wählbares Zeichen.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Wiedergabe der letzten Zeile möglich.
- 1-127 = Der Dezimalwert eines Zeichens des internationalen Alphabets Nr. 5 kann zur Wiedergabe einer Zeile benutzt werden. (Z.B. der Dezimalwert des Zeichens »X« = 88 wird eingegeben. Mit dem Zeichen »X« kann nun die letzte Zeile wiederholt werden.)

P20-Mode:

(X) = *das gewünschte Zeichen kann direkt eingegeben werden. Hierzu muß es in runde Klammern gesetzt werden. (Z.B. das Zeichen »X« soll zur Wiederholung der letzten Zeile verwendet werden.)*

Anmerkung:

Parameter 18 entspricht Parameter 120 der nationalen Parameter.

Parameter 19 : Meldungen der PAD-Einrichtung zum Editieren

Ermöglicht die Ausgabe verschiedener PAD-Meldungen nach dem Editieren.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Editier-PAD-Meldungen.
- 1 = Editier-PAD-Meldungen für Drucker.
- 2 = Editier-PAD-Meldungen für Sichtgeräte (Terminals, PCs, ...).
- 8,32-126 = Gibt die laufende Nummer (dez.) des als Editier-PAD-Meldung gewünschten Zeichens an.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.13.

Parameter 20 : ECHO-Maske

Erlaubt das Ausschließen bestimmter Zeichen von der ECHO-Funktion.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Echo Maske.
- 1 = Das WAGENRÜCKLAUF-Zeichen (WR) ist von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 2 = Das ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) ist von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 4 = Die Zeichen (VT), (HT) und (FF) sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 8 = Die Zeichen (BEL), (BS) sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 16 = Die Zeichen (ESC), (ENQ) sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 32 = Die Zeichen (ACK), (NAK), (STX), (SOH), (EOT), (ETB), (ETX) sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 64 = Die mit den Parametern 16, 17 und 18 definierten Editierzeichen sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.
- 128 = Alle Zeichen der Spalten 0 und 1 des internationalen Alphabets -Nr. 5, die bisher noch nicht genannt wurden, und das Zeichen (DEL) sind von der ECHO-Funktion ausgeschlossen.

Anmerkung:

Eine Echo-Maske ist nur dann wirksam, wenn der Parameter 2 auf den Wert 1 eingestellt ist.

Parameter 21 : Paritätsbit Behandlung

Ermöglicht die Wahl einer Paritätsbit-Prüfung in der PAD-Einrichtung.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Paritätsprüfung und -generierung
- 1 = Paritätsprüfung
Variante B: Paritätsprüfung und -generierung, wie beim Wert 3
- 2 = Paritätsgenerierung
- 3 = Paritätsprüfung und -generierung.

Anmerkung:

Parameter 21 entspricht im Prinzip dem nationalen Parameter 123.

Parameter 22 : Seite abwarten

Diese Funktion erlaubt der PAD-Einrichtung das Unterbrechen der Datenausgabe zum Endgerät, nachdem sie eine bestimmte Anzahl von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) zum Endgerät gesendet hat.

Zulässige Werte:

- 0 = Funktion »Seite abwarten« ausgeschaltet.
- 1-255 = Anzahl der ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF), die von der PAD-Einrichtung zum Datenendgerät gesendet werden, bevor die Ausgabe unterbrochen wird.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.14.

Nationale Parameter (Parameter 118 - 126)

Bei Änderungen eines der nationalen Parameter wird der entsprechende internationale Parameter ebenfalls geändert und umgekehrt.

Parameter 118 : Löschen von Zeichen (nur Variante B)

Parameter 118 entspricht Parameter 16 der internationalen Parameter.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.13.

Parameter 119 : Löschen von Zeilen (nur Variante B)

Parameter 119 entspricht Parameter 17 der internationalen Parameter.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.13.

Parameter 120 : Wiedergabe von Zeilen (nur Variante B)

Parameter 120 entspricht Parameter 18 der internationalen Parameter.

Anmerkung:

Siehe auch Abschnitt 2.4.13.

Parameter 121 und 122 : Zusätzliche Datenweitergabezeichen

Ermöglichen die Definition von einem oder zwei weiteren Zeichen, nach deren Eingabe die gesammelten Daten von der PAD-Einrichtung als Datenpaket an den Zentralrechner weitergegeben werden (Zusätzlich zu Parameter 3 und 4).

Zulässige Werte:

- 0 = Kein zusätzliches Zeichen
- 1-127 = Ein Zeichen des internationalen Alphabets Nr. 5 kann zur Datenweitergabe benutzt werden. In diesem Format wird der Dezimalwert dieses

Zeichens eingegeben. (Z.B. der Dezimalwert des Zeichens »X« = 88 wird eingegeben. Mit dem Zeichen »X« können die Daten zur Gegenstelle weitergeleitet werden.)

P20-Mode:

- (X) = *Das gewünschte Zeichen kann direkt eingegeben werden. Hierzu muß es in runde Klammern gesetzt werden. (z.B. das Zeichen X soll zur Datenweitergabe verwendet werden.)*

Parameter 123 : Paritätsbit-Behandlung (nur Variante B)

Parameter 123 entspricht Parameter 21 der internationalen Parameter. Die Bedeutung der zulässigen Werte ist aber vertauscht.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine Paritätsprüfung
- 1 = Paritätsprüfung und -generierung in der PAD-Einrichtung
- 2 = Paritätsgenerierung
- 3 = Paritätsprüfung in der PAD-Einrichtung
(Hat z.Zt. die gleiche Funktion wie der Wert »1«, also Paritätsprüfung und -generierung.)

Parameter 125 : Zeitstufe für das Sperren von Ausgaben (nur Variante B)

Erlaubt die Wahl einer Zeitstufe, in der eine anstehende Ausgabe in der PAD-Einrichtung zurückgehalten wird, falls sie mit einer laufenden Eingabe zeitlich zusammentrifft.

Zulässige Werte:

- 0 = Keine zeitliche Verzögerung von Ausgaben; setzt Voll-Duplex-Verbindungen voraus (Parameter 2 gleich »1«).
- 1-255 = Verzögerung der Ausgabe in Sekunden.

Anmerkung:

Dieser Parameter sollte bei Verwendung der Editierparameter (118 bis 120) ausreichend hoch (z.B. 60) eingestellt werden, damit eintreffende Daten nicht in die zu editierenden Daten geschrieben werden.

Jedes eingegebene Zeichen setzt den Zähler auf Null zurück. Nach Eingabe des Datenweitergabezeichens werden zur Ausgabe anstehende Daten sofort ausgegeben.

Parameter 126 : Einfügen von ZEILENVORSCHUB-Zeichen (LF) (nur Variante B)

Parameter 126 entspricht Parameter 13 der internationalen Parameter

6 Überblick über die PAD-Profile

Die Ausgangswerte der Parameter werden in Form von Profilen bei Einrichtung eines Anschlusses festgelegt.

Folgende Ausgangsprofile stehen zur Auswahl:

- Profil 0 :** Individuell festgelegtes Profil für DATEX-P20H-Anschlüsse.
- Profil 1 :** Einfach-Profil, entspricht mit Ausnahme des Parameters 2, der gleich »0« gesetzt ist, dem Simple Standard Profil nach CCITT-Empfehlung X.28.
- Profil 2 :** DATEX-P-Normalprofil.
- Profil 3 :** Transparentes Standard-Profil (nach CCITT-Empfehlung X.28), damit ist das Übertragen beliebiger Daten im 8-Bit-Code möglich.
- Achtung: Die Datenflußsteuerung durch den PAD (mit DC1/DC3 bzw. X-ON/X-OFF) und die Paritätsbitprüfung sind ausgeschaltet, dies muß das Anwenderprogramm übernehmen. Das Auslösen der DATEX-P-Verbindung muß durch den Zentralrechner geschehen, ein Austritt aus der Datenübertragungsphase ist nicht möglich.
- Profil 4 :** Netzübergreifendes Profil.
- Profil 5 :** Dieses Profil gestattet es, die Editierfunktionen der PAD-Einrichtung zu nutzen.
- Profil 6 :** Transparentes Profil für das Übertragen beliebiger Daten im 7-Bit-Code mit Paritätsbitbehandlung.
- Profil 7 :** DATEX-P-Profil für Wählzugänge, entspricht dem Profil 2, mit Ausnahme des Parameters 2, der gleich »1« gesetzt ist.
- Profil 90:** Simple Standard Profil nach CCITT-Empfehlung X.28, entspricht dem Profil 1, mit auf »1« gesetztem Parameter 2. (X.28-Mode bei Variante A)
- Profil 91 :** Entspricht dem Profil 3.

Ist bei Einrichtung eines DATEX-P-Anschlusses keine Vereinbarung bzgl. eines bestimmten Profils getroffen, so wird Profil 2, das DATEX-P-Normalprofil, als Ausgangsprofil festgelegt.

Tabelle 6-1 gibt einen Überblick über die möglichen Profile und die jeweiligen Ausgangswerte der Parameter bei den einzelnen Profilen. Die Parameter sind in Abschnitt 5 ausführlich erläutert.

Parameter	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Profil 7	Profil 90	Profil 91
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	0
3	126	2	0	0	2	0	2	126	0
4	0	0	20	0	0	4	0	0	20
5	1	0	0	0	0	0	0	1	0
6	9 (1) ²	9 (1) ²	0	9 (1) ²	9 (1) ²	0	9 (1) ²	1	0
7	2	21	2	21	2	0	21	2	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	2	0	2	2	0	2	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Gibt die Übertragungsgeschwindigkeit des DEG ¹ an.								
12	1	0	0	0	1	0	0	1	0
13 (126) ³	0	4	0	0(16) ³	5	0	4	0	0(16) ³
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16 (118) ³	127	127	127	127	127	127	127	127	127
17 (119) ³	24	24	24	24	24	24	24	24	24
18 (120) ³	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 (123) ³	0	3	0	0	3	3	3	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125 ³	0	0	0	0	60	0	0	0	0

Tabelle 6-1: Datenendgeräte-Profile

Anmerkungen:

- ¹ Wird aus dem Dienstanforderungssignal •(WR) abgeleitet, sofern es sich nicht um einen Anschluß mit Festeinstellung handelt.
- ² Beim Parameter 6 entspricht der Wert 9 (Variante A) dem Wert 1 (Variante B).
- ³ Nur bei Variante B.

Erläuterungen:	<u>Dezimalwert</u>	<u>Zeichen</u>
	18	DC2
	24	CAN
	127	DEL

7 Zusammenfassender Überblick

7.1 - über bei der Einrichtung des Anschlusses zu vereinbarende Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmal	Werte	Leistungsmerkmal	Werte
		Bei Teilnehmerbetriebsklasse außerdem	- kein abgehender und kein ankommender Zugang - mit abgehendem Zugang - mit ankommendem Zugang
Code	- 7-Bit-Code; Internationale Referenz-Version nach DIN 66003 ¹	Direktruf	- nein ¹ - ja (eine Rufnummer pro Anschluß)
Zeichenlänge	- 8 Bits ¹ - maximal 8 Bits	Art der virtuellen Verbindung	- gewählte virtuelle Verbindung ¹ - feste virtuelle Verbindung
Paritätsbit ⁴	- eins (mark) - ungerade (odd) - gerade (even) - null (space) - keine Paritätsprüfung ²	Dienste	- Normaldienst, nicht änderbar ¹
Übertragungsgeschwindigkeit ⁴	- 300 bit/s - 1 200/75 bit/s - 1 200 bit/s - 2 400 bit/s - keine feste Übertragungsgeschwindigkeit ³	Gebührenverrechnung ⁴	- normale Gebührenverrechnung, änderbar ¹ - normale Gebührenverrechnung, nicht änderbar - Gebührenübernahme durch Gegenstelle, nicht änderbar - Eingabe einer Teilnehmerkennung erforderlich
(Ausgangs-)Profil	- 0 (individuelles Profil) - 1 (Einfach-Profil, Simple-Standard-Profil nach CCITT X.28, jedoch mit ausgeschalteter Echo-Funktion) - 2 (DATEX-P-Normalprofil) ¹ - 3 (Transparentes Standard-Profil nach CCITT X.28) - 4 (Netzübergreifendes Profil) - 5 (Editier-Profil) - 6 (Transparentes Profil für 7-Bit-Code mit Paritätsprüfung) - 7 (DATEX-P-Profil für Wählzugänge) - 90 (wie Profil 1 mit eingeschalteter Echofunktion) - 91 (entspricht Profil 3)	Abgehender Ruf gesperrt	- nein ¹ - ja
		Ankommender Ruf gesperrt	- nein ¹ - ja
		Sperren von Anrufen mit der Anforderung zur Gebührenübernahme (gebührenpflichtige Anrufe)	- alle gebührenpflichtigen Anrufe zurückweisen ¹ - gebührenpflichtige Anrufe innerhalb des DATEX-P-Normaldienstes annehmen
		Sammelrufnummer	- nein ¹ - ja
		Rufweitschaltung	- nein ¹ - ja
		Nichtstandardmäßige Ausgangs-Paketlänge	- nein ¹ - ja
Teilnehmerbetriebsklasse	- nein ¹ - ja	Anschluß mit Festeinstellung	- nein ¹ - ja
		Anschluß mit Anrufsignalisierung	- nein ¹ - ja

Anmerkungen: siehe nächste Seite

Anmerkungen:

1 Standardwerte, wenn keine besonderen Angaben bei der Einrichtung des Anschlusses gemacht werden. Die Tabelle 7.1-1 gibt eine empfohlene Parameterliste für DATEX-P-Anschlüsse mit intelligenten Datenendgeräten, z.B. Personal-Computer. Diese Einstellung muß, falls gewünscht, als Profil 0 (individuelles Ausgangsprofil) mit dem Anschluß bestellt werden.

2 Wenn eine Festlegung der Paritätsprüfung fehlt und gleichzeitig der Parameter 21 auf den Wert »3« gesetzt ist, ermittelt die PAD-Einrichtung das jeweils aktuelle Paritätsbit durch Überprüfung des Dienstanforderungssignals (WR).

3 Nähere Einzelheiten sind dem DATEX-Handbuch zu entnehmen. Wenn eine Festlegung der Übertragungsgeschwindigkeit beim Auftrag fehlt, ermittelt die PAD-Einrichtung die jeweils aktuelle Übertragungsgeschwindigkeit anhand des Dienstanforderungssignals (WR). Eine im Auftrag festgelegte Übertragungsgeschwindigkeit kann **nicht** durch das Dienstanforderungssignal aufgehoben werden.

4 Die Werte dieser Leistungsmerkmale werden normalerweise aus dem Dienstanforderungssignal abgeleitet. Sie lassen sich bei einem Anschluß mit Festeinstellung (siehe Abschnitt 1) festlegen und sind dann nicht mehr änderbar, außer über einen Änderungsauftrag. Das Eingeben des Dienstanforderungssignals entfällt, der Anschluß ist nach dem Einschalten des Endgerätes sofort betriebsbereit, das heißt, die logische Verbindung zur PAD-Einrichtung muß nicht extra aufgebaut werden.

Die beim Auftrag als änderbar vorgegebenen Leistungsmerkmale können mit der Eingabe entsprechender Angaben im Befehl zur Verbindungsanforderung aufgehoben werden. Bei nicht änderbaren Vorgaben ist der Benutzer dagegen gezwungen, ausschließlich die vorgegebenen Leistungsmerkmale zu verwenden.

Parameter	Wert	Bedeutung
001	001	Austritt aus DÜ-Phase mit (DLE) möglich
002	001	PAD-Echo eingeschaltet
003	002	Datenweitergabe mit (WR)
004	000	keine Zeitstufe für Weitergabe
005	002	DC1/DC3 für Senden eingeschaltet
006	005	PAD-Meldungen im P20-Mode werden ausgegeben, und Aufforderungszeichen (Prompt) wird gesendet
007	021	BREAK unterbricht die Ausgabe
008	000	normale Datenausgabe zum Endgerät
009	000	keine Füllzeichen (NUL) nach (WR)
010	000	keine Zeilenlängen-Begrenzung im PAD
011	003*	1 200 bit/s, duplex
012	001	DC1/DC3 für Empfang eingeschaltet
013	004	PAD-Einrichtung sendet (LF) nach Empfang von (WR)
(126)	000	kein Einfügen von Füllzeichen nach (LF)
014	000	kein Editieren während des Zustandes »Datentransfer« erlaubt
015	000	Löschen eines Zeichens mit Hilfe des Zeichens (DEL)
016	127	Löschen einer Zeile mit Hilfe des Zeichens (CAN) (entspricht (CTRL X))
(118)	024	Wiedergabe einer eingegebenen Zeile mit Hilfe des Zeichens (DC2) (entspricht (CTRL R))
017	018	Editier-PAD-Meldungen für Terminals werden ausgegeben.
(119)	002	keine Zeichen sind von der Echo-Funktion ausgeschlossen
018	018	Paritätsbit-Prüfung im PAD eingeschaltet
(120)	000	Datenausgabe wird nach bestimmter Anzahl von (LF) nicht unterbrochen
019	002	kein zusätzliches Weitergabezeichen
020	000*	kein zusätzliches Weitergabezeichen
021	001	keine Verzögerung von Ausgaben im PAD
(123)	000	
022	000	
121	000	
122	000	
125	000	

* Bei anderer Übertragungsgeschwindigkeit anderer Wert

Tabelle 7.1-1: »Idealprofil« für PC's, Sichtgeräte usw.

7.2 Zusammenfassender Überblick über Überwachungen

7.2.1 Zeitüberwachungen

In der Tabelle 7.2.1-1 sind die bei DATEX-P20 verwendeten Zeitüberwachungen aufgeführt:

Dauer	Bedingungen für das Starten oder erneutes Starten der Zeitstufe	Bedingungen für das Anhalten der Zeitüberwachung	Ereignisse nach Ablauf der Zeitüberwachung
90 Sekunden	Dienstbereitschaft nach Eingabe des Dienst-anforderungssignals	Herstellen der Verbindung	Auslösen der Zugangs- verbindung zur PAD-Ein- richtung (bei DATEX-P20F oder DATEX-P20L)
0-255 Sekunden (Parameter 125)	Warten auf das Fortsetzen einer Dateneingabe vom Datenendgerät, während Datenausgaben dorthin anstehen	Weitere Eingabe	Ausgabedaten werden zum Endgerät übertragen
22 Sekunden	PAD-Einrichtung empfängt einen ankommenden Ruf von einem Telefon- oder DATEX-L-Anschluß	Funktionsfähige Zugangs- verbindung (Modemstrecke funktionsfähig)	Auslösen der Zugangs- verbindung zur PAD-Ein- richtung (bei DATEX-P20F oder DATEX-P20L)
60 Sekunden	Austausch von Betriebs- bereitschafts-Signalen auf der Zugangsleitung	Empfang des Dienst- anforderungssignals vom Datenendgerät	Auslösen der Zugangs- verbindung zur PAD-Ein- richtung (bei DATEX-P20F oder DATEX-P20L)
400 Millisekunden	Unterbrechen der Zugangs- verbindung	Funktionsfähige Zugangs- verbindung	Virtuelle Verbindung wird ausgelöst, Abschalten der PAD-Einrichtung von der Zugangsleitung (bei DATEX-P20F oder DATEX-P20L)
Datenweiter- gabe-Zeitstufe (Parameter 4)	Empfang eines Zeichens vom Datenendgerät (nur in der Datenübertragungsphase)	nicht möglich	Übertragung des Daten- pakets an den Zentral- rechner
60 Sekunden*	Empfang des ersten Zeichens eines PAD-Befehls	Empfang eines vollständigen PAD-Befehls	Die PAD-Einrichtung sendet eine Fehlermeldung Anmerkung: Im X.28-Mode kehrt die PAD-Einrichtung nach Aus- senden der Fehlermeldung in den Zustand Datentransfer zurück
15 Minuten*	Empfang des ersten zu einem Datenpaket gehörenden Zeichens	Empfang eines Datenweiter- gabezeichens oder Auftreten einer Datenweitergabebedin- gung	Senden eines Datenpaketes zur Gegenstelle

* nur Variante A

Tabelle 7.2.1-1: Zeitüberwachungen bei DATEX-P20.

7.2.2 Eingabeüberwachungen

Beim Zugang vom Telefon oder von DATEX-L sind folgende Eingabeüberwachungen zu beachten:

- Nach erfolgreicher Eingabe des Dienstanforderungssignals sind maximal **zehn** PAD-Befehle (z.B. NUI, PAR, SET, Verbindungsanforderung) zulässig. Der Zähler wird durch das Herstellen einer DATEX-P-Verbindung zurückgesetzt und beginnt wieder beim Auslösen der DATEX-P-Verbindung.
- Während einer Zugangsverbindung darf der Befehl zur Verbindungsanforderung **maximal viermal** eingegeben werden. Dabei zählen sowohl die erfolgreichen als auch die erfolglosen und fehlerhaften Befehle.

Der DATEX-P-PAD löst die Zugangsverbindung aus, wenn die zulässige Anzahl von Befehlen erreicht ist und keine DATEX-P-Verbindung zustande kommt.

8 Angaben über die Übergangszeiten bei erforderlichen Änderungen

Für den in diesem Teil beschriebenen Dienst DATEX-P20 sind Änderungen zu erwarten. Die Deutsche Bundespost TELEKOM wird keinesfalls kurzfristig ihre Anschlußbedingungen entsprechend einer korrigierten Fassung dieses Dienstes ändern und versichert, geeignete Vorschriften für die Übergangszeiten bei notwendigen Erweiterungen bzw. Änderungen rechtzeitig vorzulegen. Sie wird sich insbesondere bemühen, den Betrieb vorhandener Endeinrichtungen weiterhin zu ermöglichen.